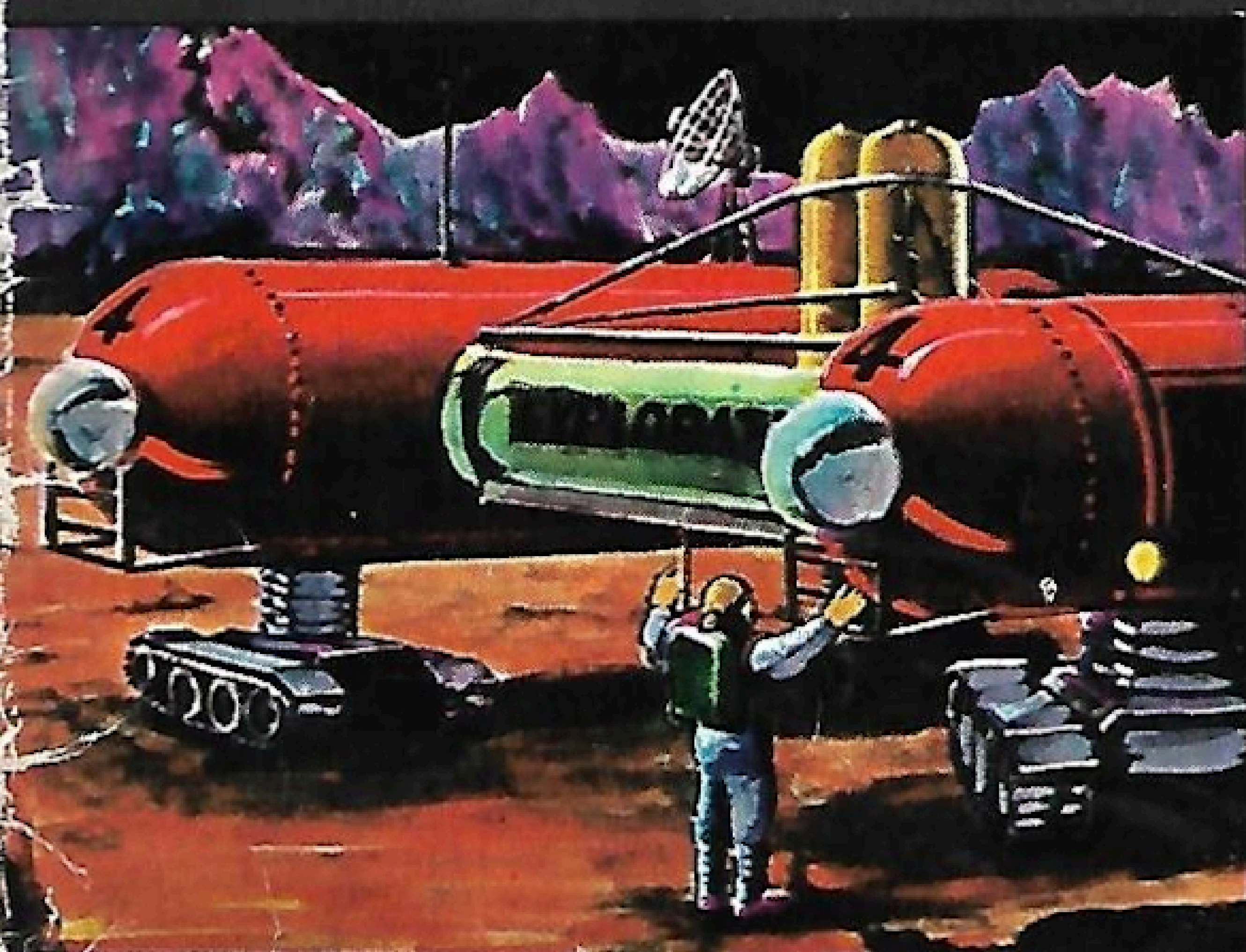


# ÁLBUM
COM 120 MARAVILHOSOS
CROMOS A 7 CORES



# a MAIOR AVENTURA do HOMEM

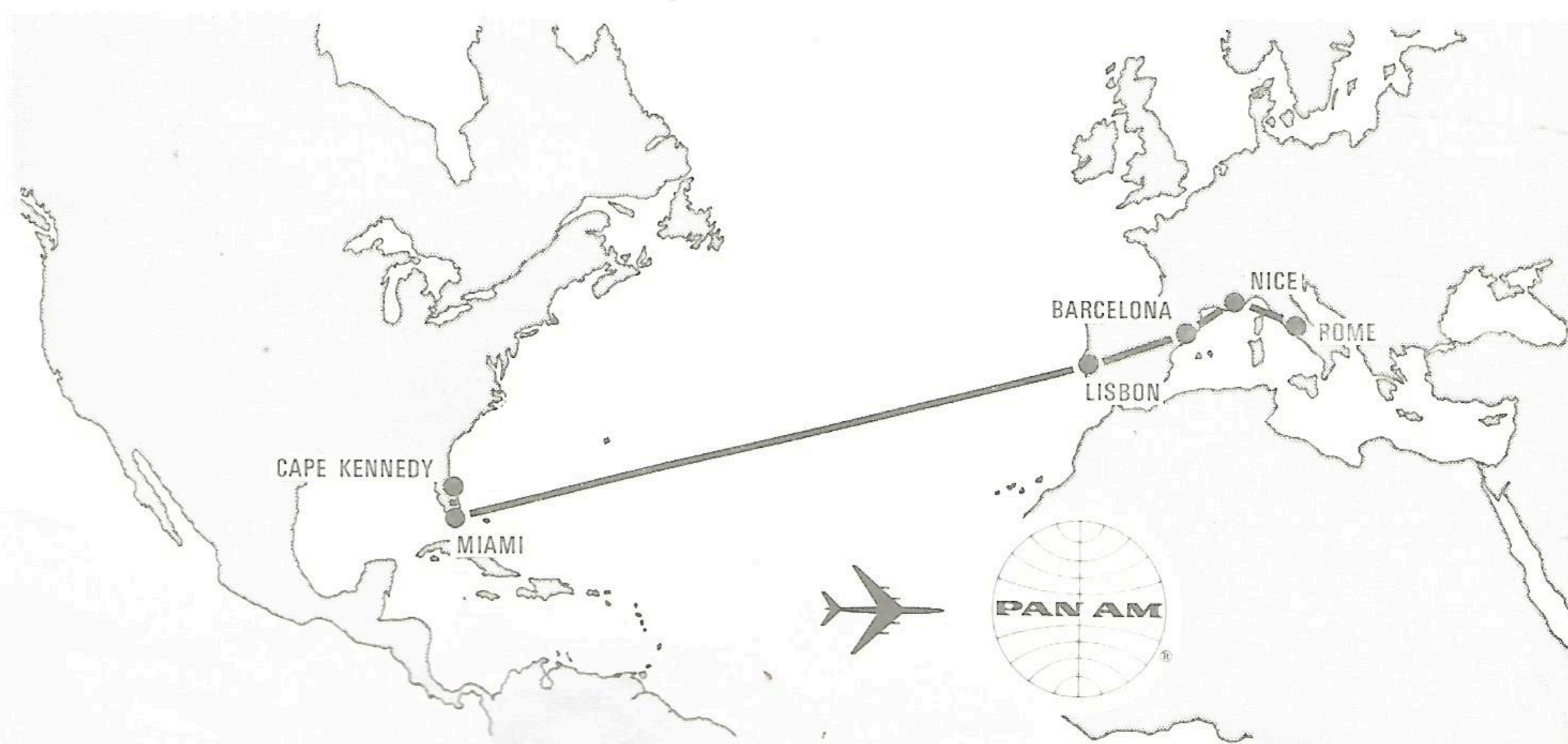




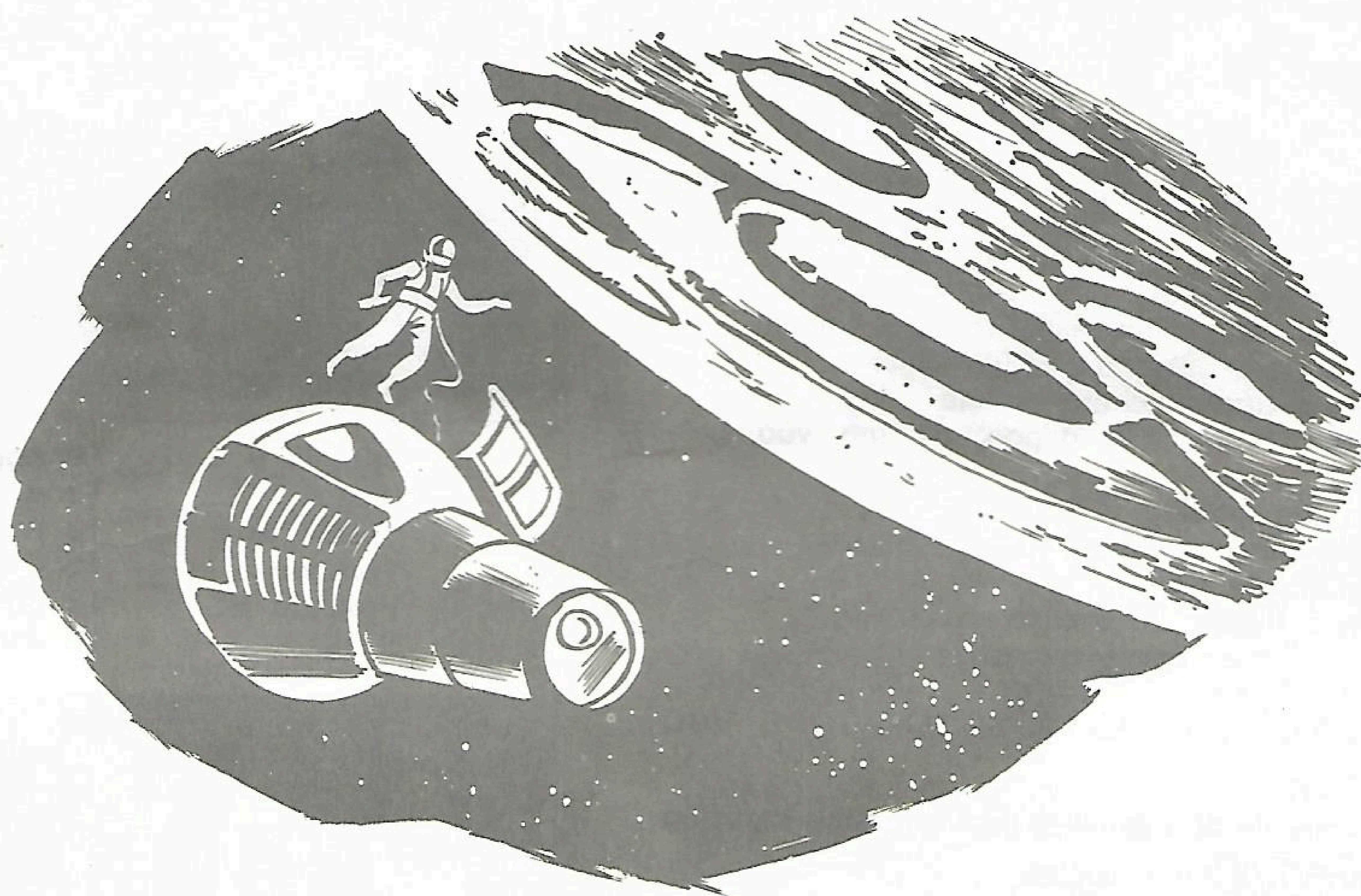





## A Pan Am torna a sua viagem maravilhosa



# a MAIOR AVENTURA do HOMEM





EDITORIAL IBIS

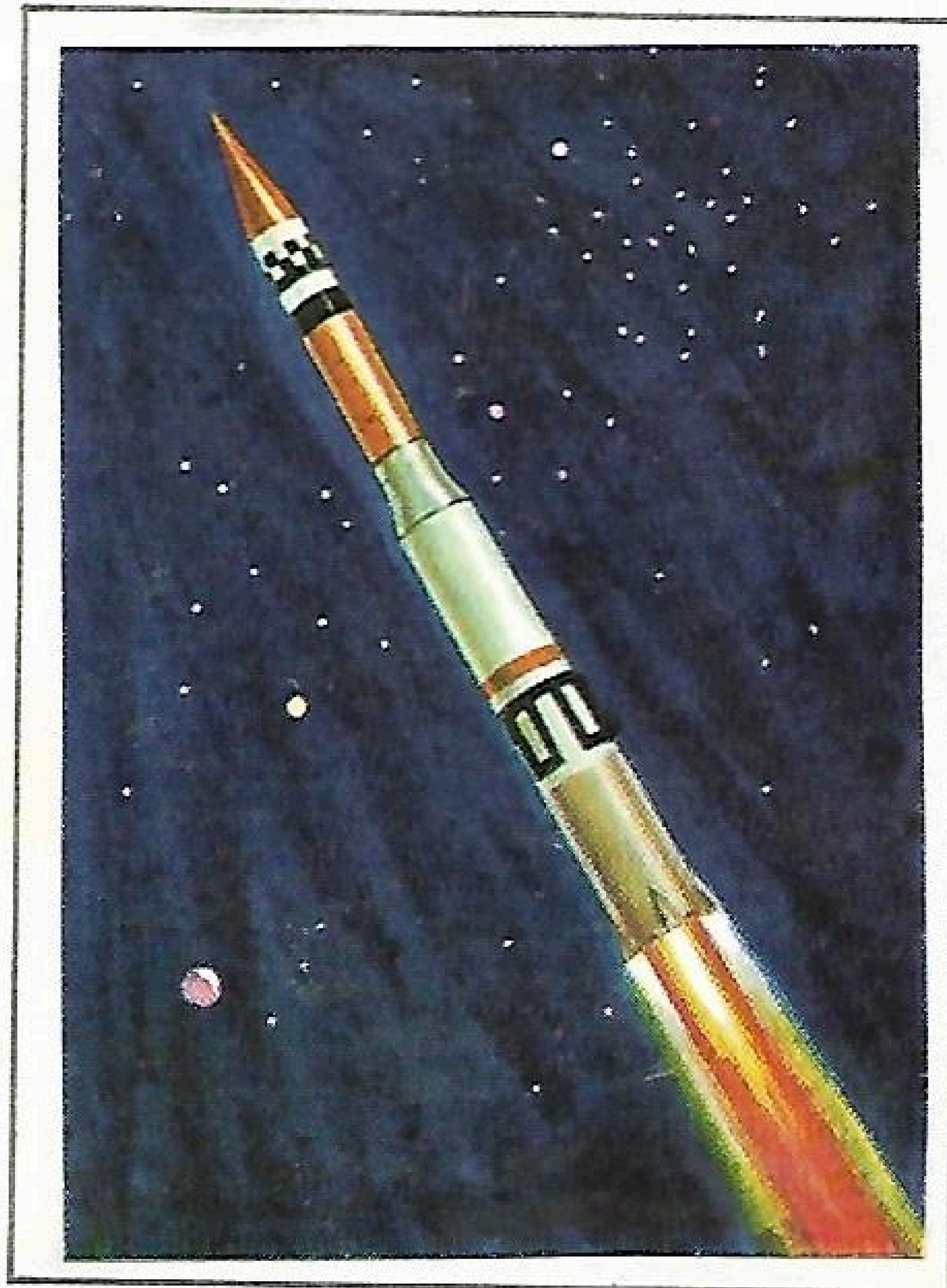
Rua Henrique de Paiva Couceiro, 7 a 11
VENDA NOVA - AMADORA
PORTUGAL

# HISTÓRIA RESUMIDA DA CONQUISTA DO ESPAÇO

| Realização | Nação | Engenho | Data |
|---|---|---|---|
| **ESTUDOS CIENTÍFICOS** | | | |
| Descoberta das zonas de radiação de Van Allen | E. U. A. | Explorer I | 1 Fevereiro 1958 |
| Determinação da forma da Terra | » | Vanguard I | 17 Março 1958 |
| Primeiro observatório solar no espaço | » | OSO I | 7 Março 1962 |
| Primeiro estudo directo de Vénus | » | Mariner II | 27 Agosto 1962 |
| Primeiras fotografias próximas da Lua | » | Ranger VII | 28 Julho 1964 |
| Primeiras fotografias de Marte | » | Mariner IV | 28 Novembro 1964 |
| Primeiro satélite geofísico | U. R. S. S. | Sputnik III | 15 Maio 1958 |
| Primeiras fotografias da face oculta da Lua | » | Lunik III | 4 Outubro 1959 |
| Primeiro laboratório espacial para o estudo dos raios cósmicos | » | Proton I | 16 Julho 1965 |
| Primeiro impacto de uma nave em Vénus | » | Venusik III | 1 Março 1966 |
| Primeira alunagem suave com envio de fotos desde a superfície da Lua | » | Lunik IX | 3 Fevereiro 1966 |
| **APLICAÇÕES PRÁTICAS** | | | |
| Primeiro satélite activo de comunicações | E. U. A. | Score | 18 Dezembro 1958 |
| Primeiras fotografias da Terra tiradas do espaço | » | Explorer VI | 7 Agosto 1959 |
| Primeiro satélite meteorológico | » | Tiros I | 1 Abril 1960 |
| Primeiro satélite de apoio à navegação | » | Transit I-B | 13 Abril 1960 |
| Primeiro satélite de detecção de mísseis inimigos | » | Midas II | 24 Maio 1960 |
| Primeiro satélite passivo de comunicações | » | ECO I | 2 Agosto 1960 |
| Primeiro satélite detector de experiências atómicas | » | Vela Hotel | 17 Outubro 1963 |
| **BIOASTRONÁUTICA E VOOS TRIPULADOS** | | | |
| Primeira mudança de órbita | E. U. A. | Gemini III | 23 Março 1965 |
| Primeira manobra controlada do homem fora da sua nave | » | Gemini IV | 3 Junho 1965 |
| Primeiro voo em formação | » | Gemini VI | 18 Dezembro 1965 |
| » » » » | » | Gemini VII | 4 Dezembro 1965 |
| Primeiro encontro em órbita | » | Gemini VIII | 16 Março 1966 |
| Primeira viagem interplanetária realizada pelo homem | » | Apolo VIII | 21 Dezembro 1968 |
| Primeira manobra de ensaio do módulo lunar | » | Apolo IX | 3 Março 1969 |
| Primeiro ser vivo a bordo de um satélite | U. R. S. S. | Sputnik II | 3 Novembro 1957 |
| Primeiros animais recuperados depois de um voo pelo espaço | » | Sputnik V | 19 Agosto 1960 |
| Primeiro homem em órbita | » | Vostok I | 12 Abril 1961 |
| Primeiro voo simultâneo de duas naves tripuladas | » | Vostok III e IV | 13 Agosto 1962 |
| Primeira nave com três homens a bordo | » | Voskhod I | 12 Outubro 1964 |
| Primeiro homem a flutuar no espaço | » | Voskhod II | 18 Março 1965 |
| Primeira junção de duas naves tripuladas | » | Soyuz IV e V | 16 Janeiro 1969 |
| **VOO ESPACIAL. FOGUETÕES E SISTEMAS DE VOO** | | | |
| Primeiro lançamento de dois satélites com o mesmo foguetão | E. U. A.<br>» | Transit II-A<br>Greb I | 22 Junho 1960 |
| Primeira recuperação de um satélite | » | Discoverer XIII | 11 Agosto 1960 |
| Primeira recuperação de um satélite por avião em pleno voo | » | Discoverer XIV | 19 Agosto 1960 |
| Primeiro satélite síncrono | » | Syncom II | 26 Julho 1962 |
| Primeiro foguetão com propulsão por hidrogénio e oxigénio | » | Centaur II | 27 Novembro 1963 |
| Primeiro ensaio de um motor iónico no espaço | » | SERT I | 20 Julho 1964 |
| Primeiras células solares para produzir electricidade num satélite artificial | » | Vanguard I | 17 Março 1958 |
| Primeiro satélite portador de uma pilha atómica | » | Transit IV-A | 29 Junho 1961 |
| Primeiro satélite alimentado exclusivamente por energia atómica | » | Transit V | 28 Setembro 1963 |
| Primeiro satélite artificial | U. R. S. S. | Sputnik I | 4 Outubro 1957 |
| Primeiro planeta artificial | » | Lunik I | 2 Janeiro 1959 |
| Primeiro impacto na Lua | » | Lunik II | 12 Setembro 1959 |
| Primeiro satélite lançado de outro satélite em voo | » | Venusik I | 12 Fevereiro 1961 |
| Primeira tentativa de voo a Vénus | » | Venusik I | 12 Fevereiro 1961 |
| Primeira tentativa de voo a Marte | » | Mars I | 1 Novembro 1962 |
| Primeiro motor iónico ensaiado pràticamente | » | Voskhod I | 12 Outubro 1964 |

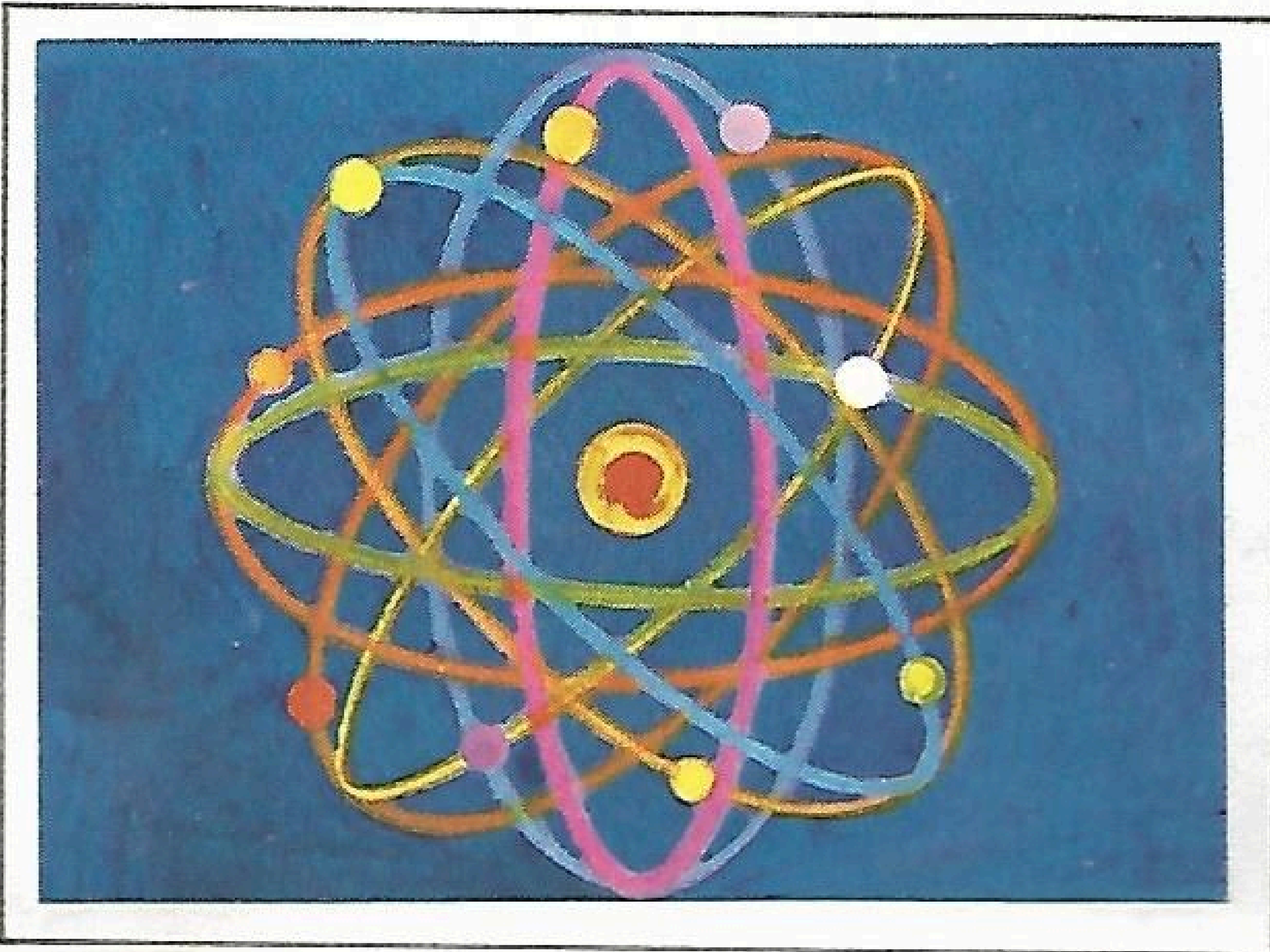


1. — Na fria madrugada, o foguetão parte a caminho da maior aventura do homem: os mundos desconhecidos.



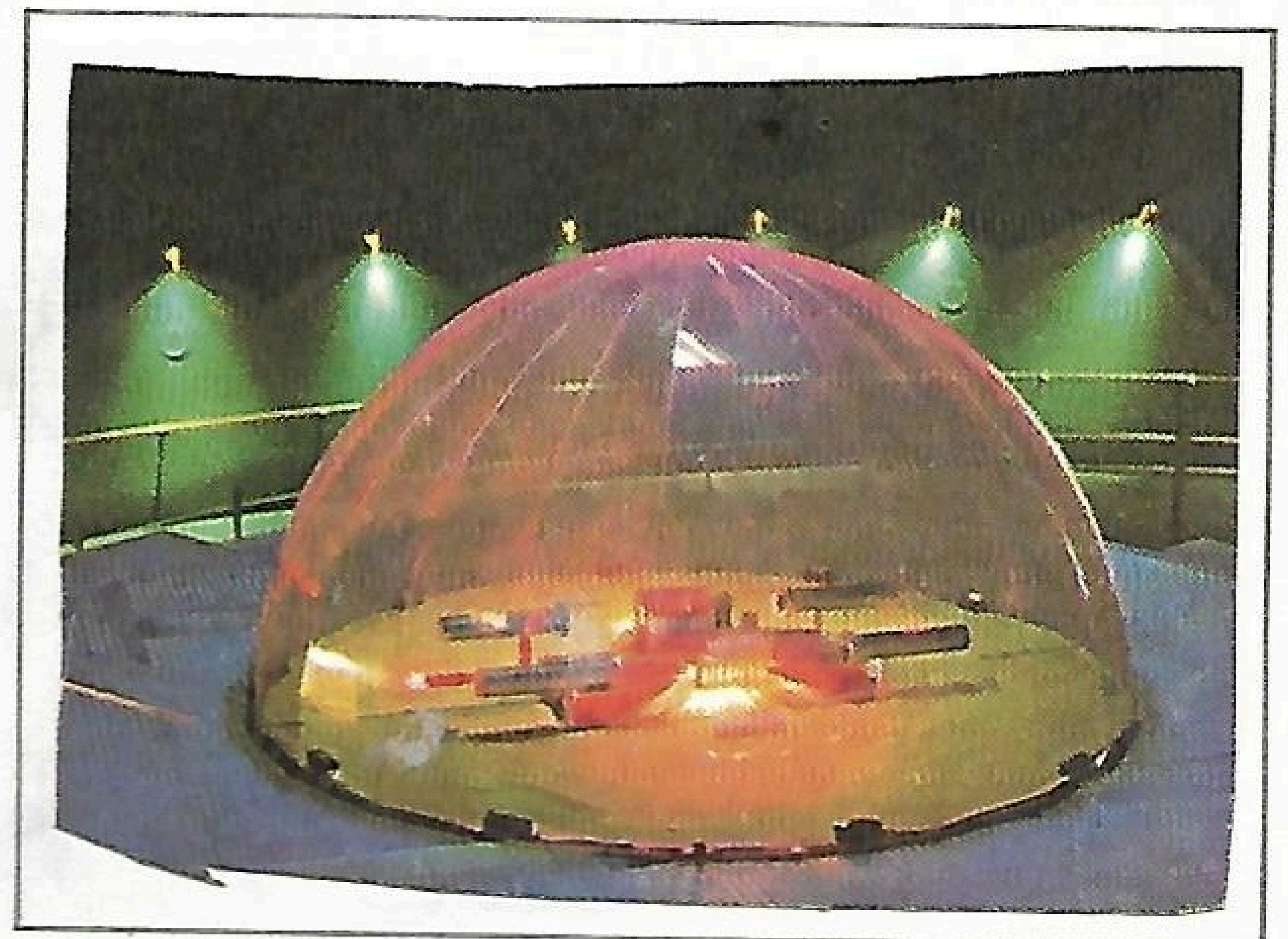
2. — Os foguetões são o primeiro passo no campo da navegação espacial, exercendo papel semelhante ao das primitivas jangadas na navegação marítima.



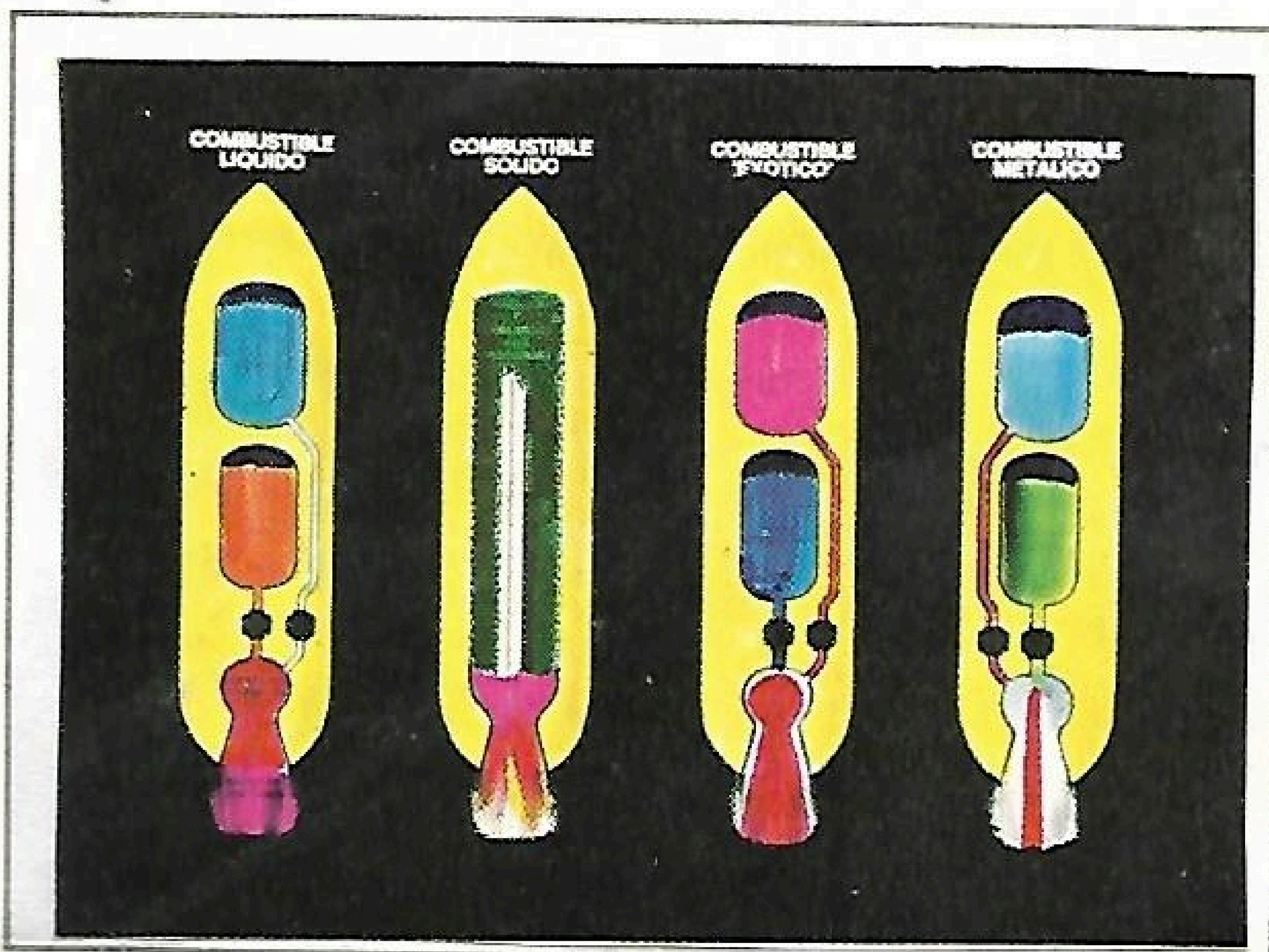


3. — Esta representação do átomo caracteriza todo o avanço espectacular da Física no século XX.



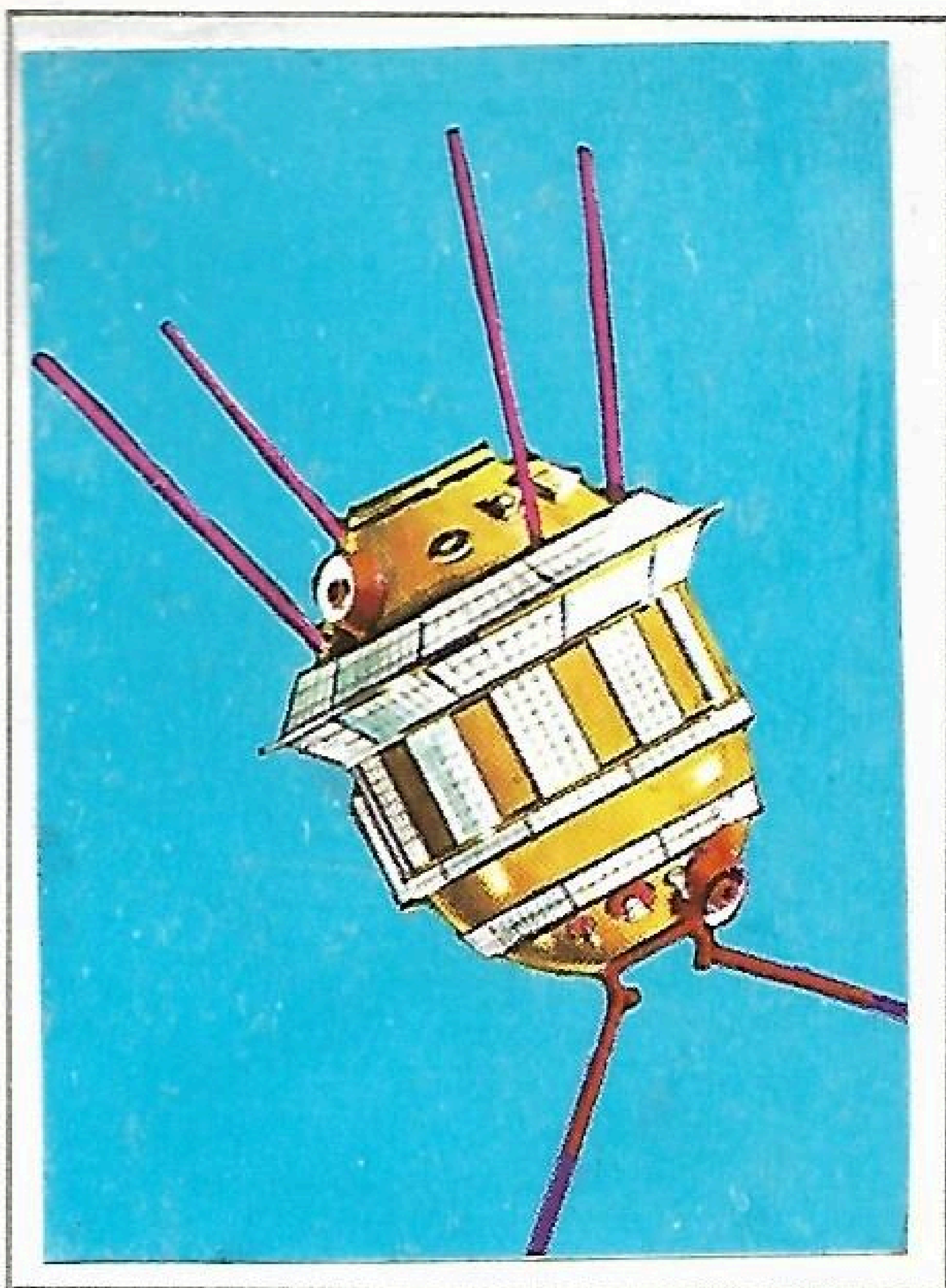



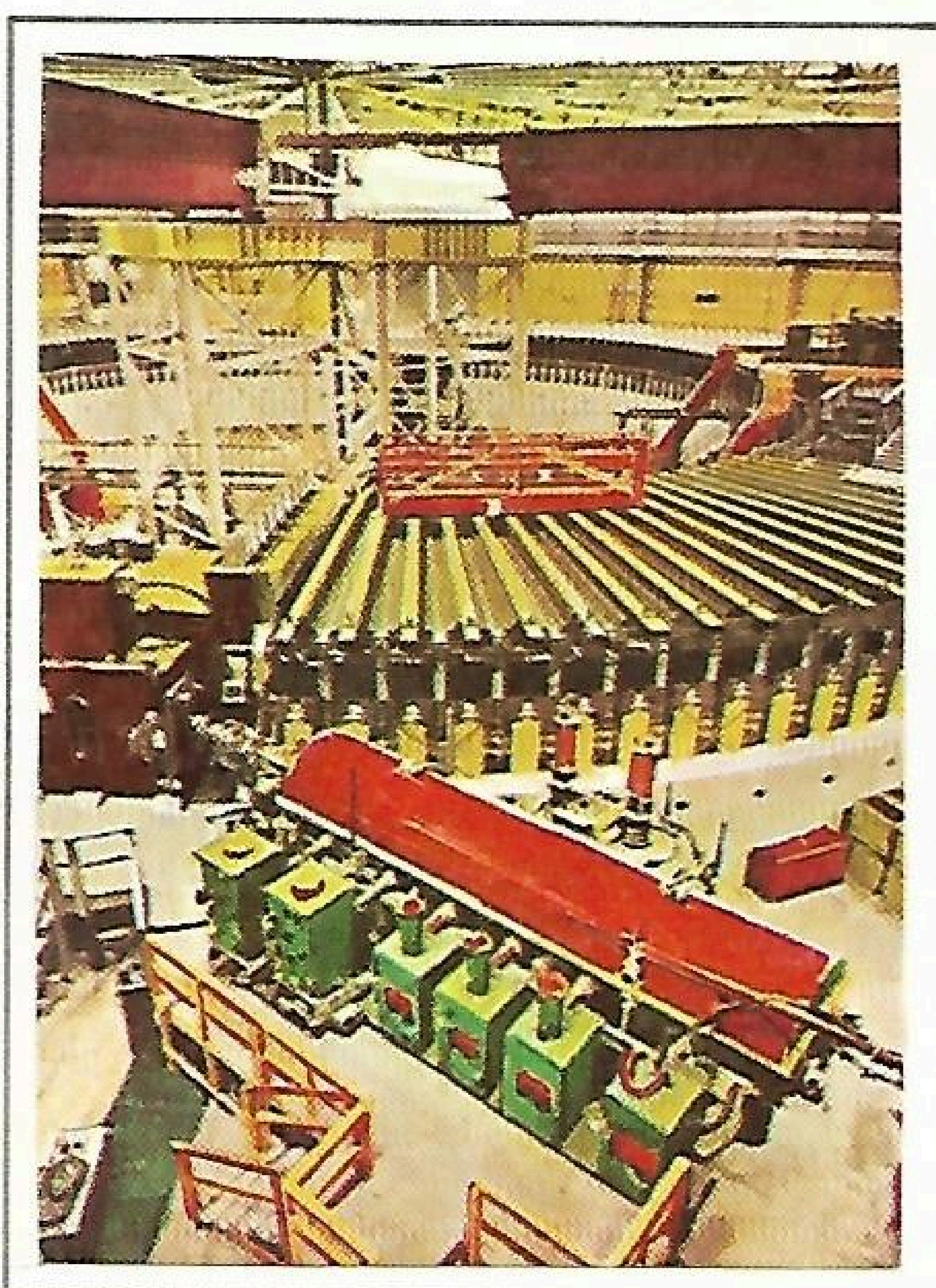
4. — Sob uma cúpula transparente, foi possível reduzir a pequeníssima escala e à vista do espectador o maravilhoso fenómeno da fissão nuclear.

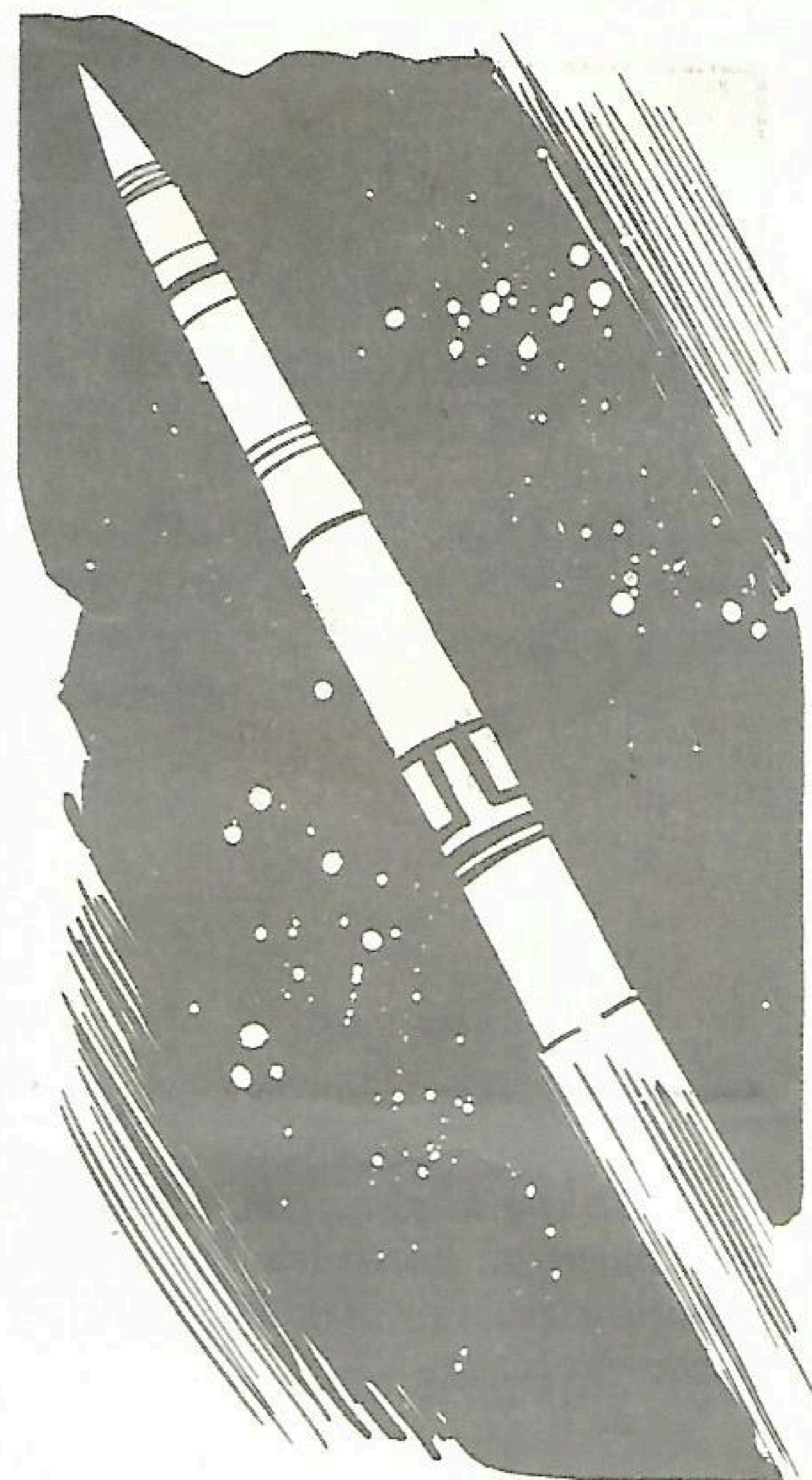



5. — Os sistemas de propulsão dos foguetões são muito complexos. Vemos aqui aquilo a que se pode chamar os quatro tipos clássicos de propulsão a jacto.



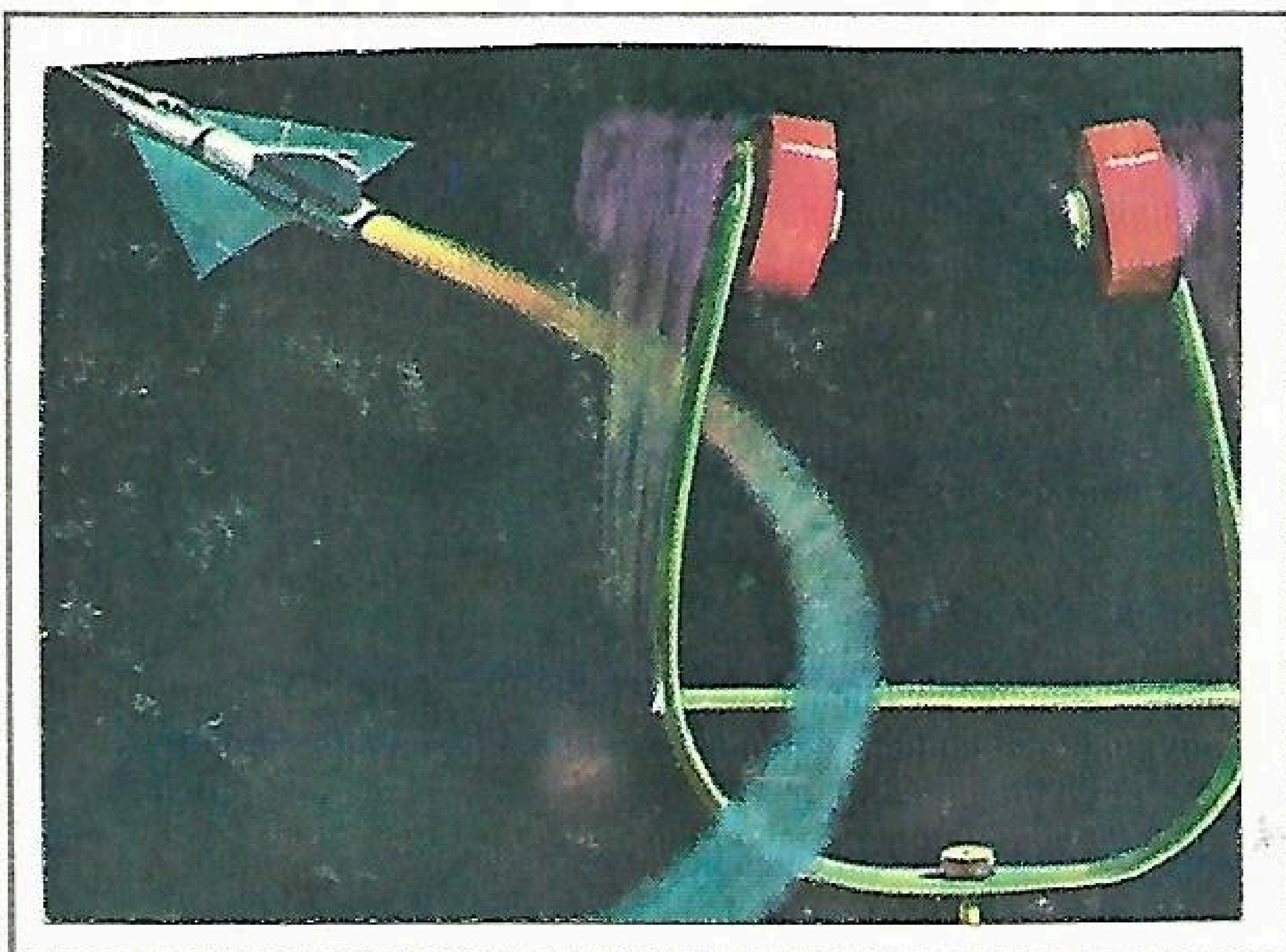




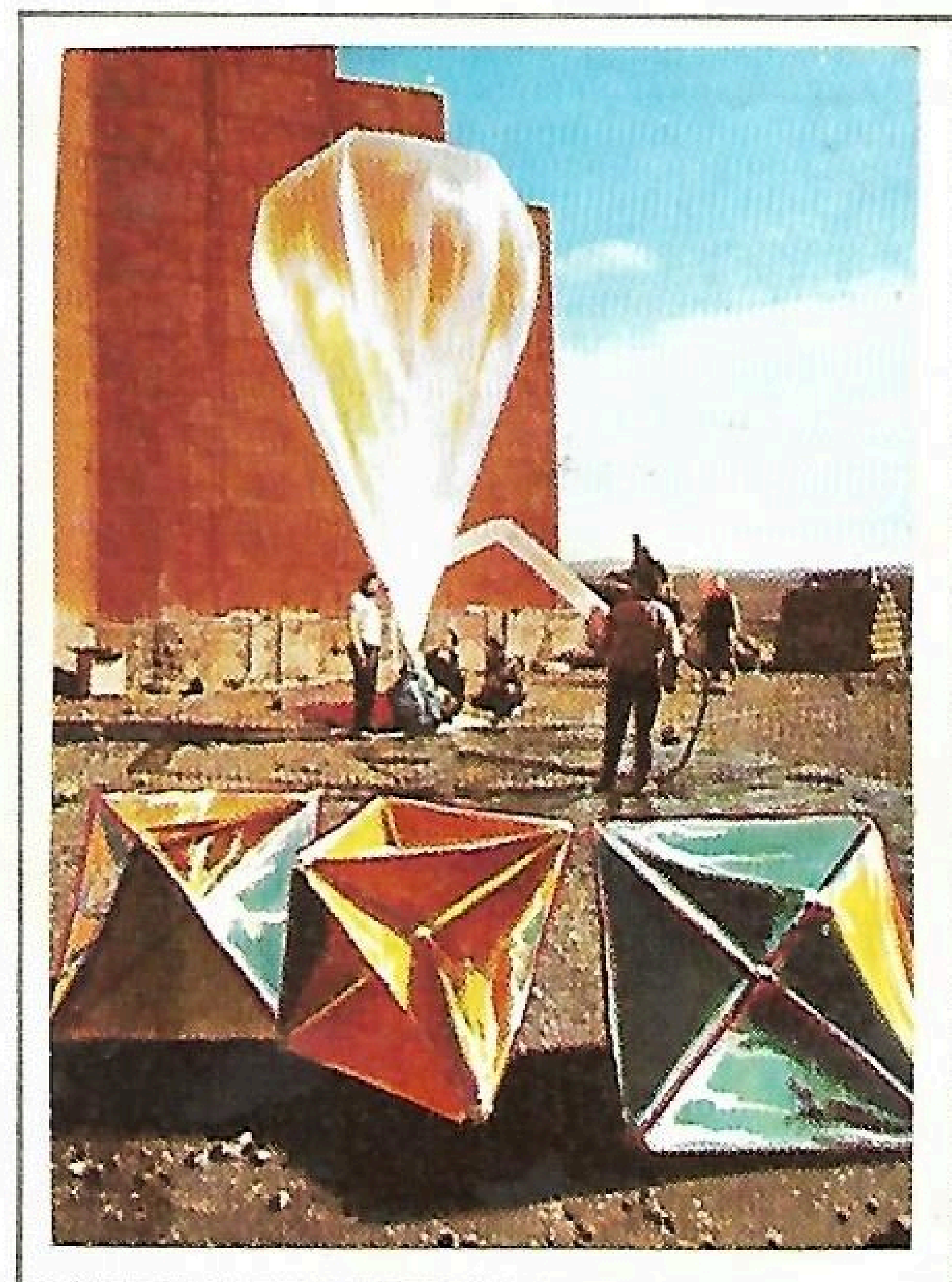


6. — As formas mais caprichosas caracterizam estes pequenos monstros que a ciência criou para a exploração espacial.

7. — A conquista do espaço exige novas e fabulosas máquinas, como este Bevatron, enorme imã circular que pesa 10 000 toneladas e mede 40 metros de diâmetro.



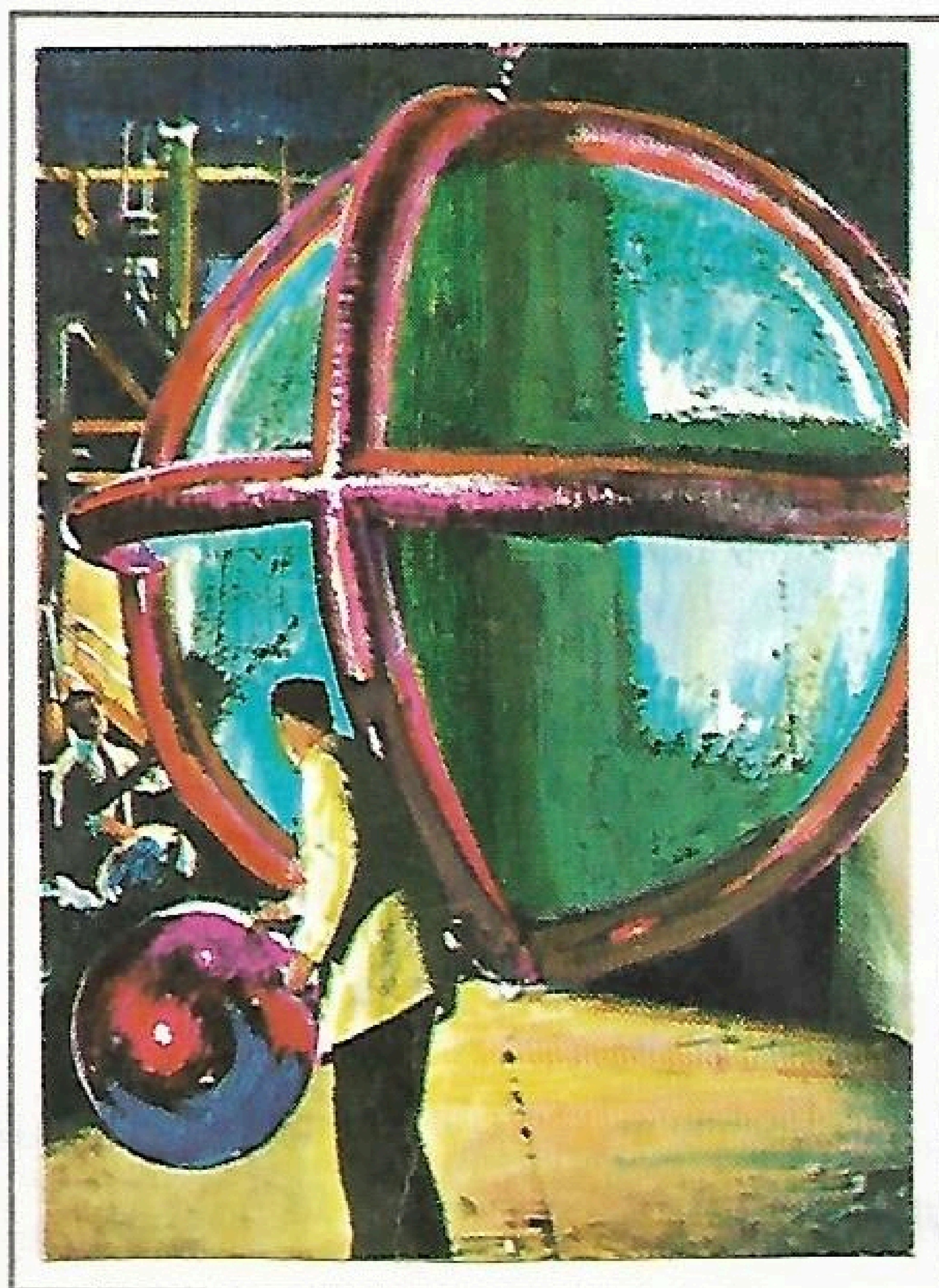


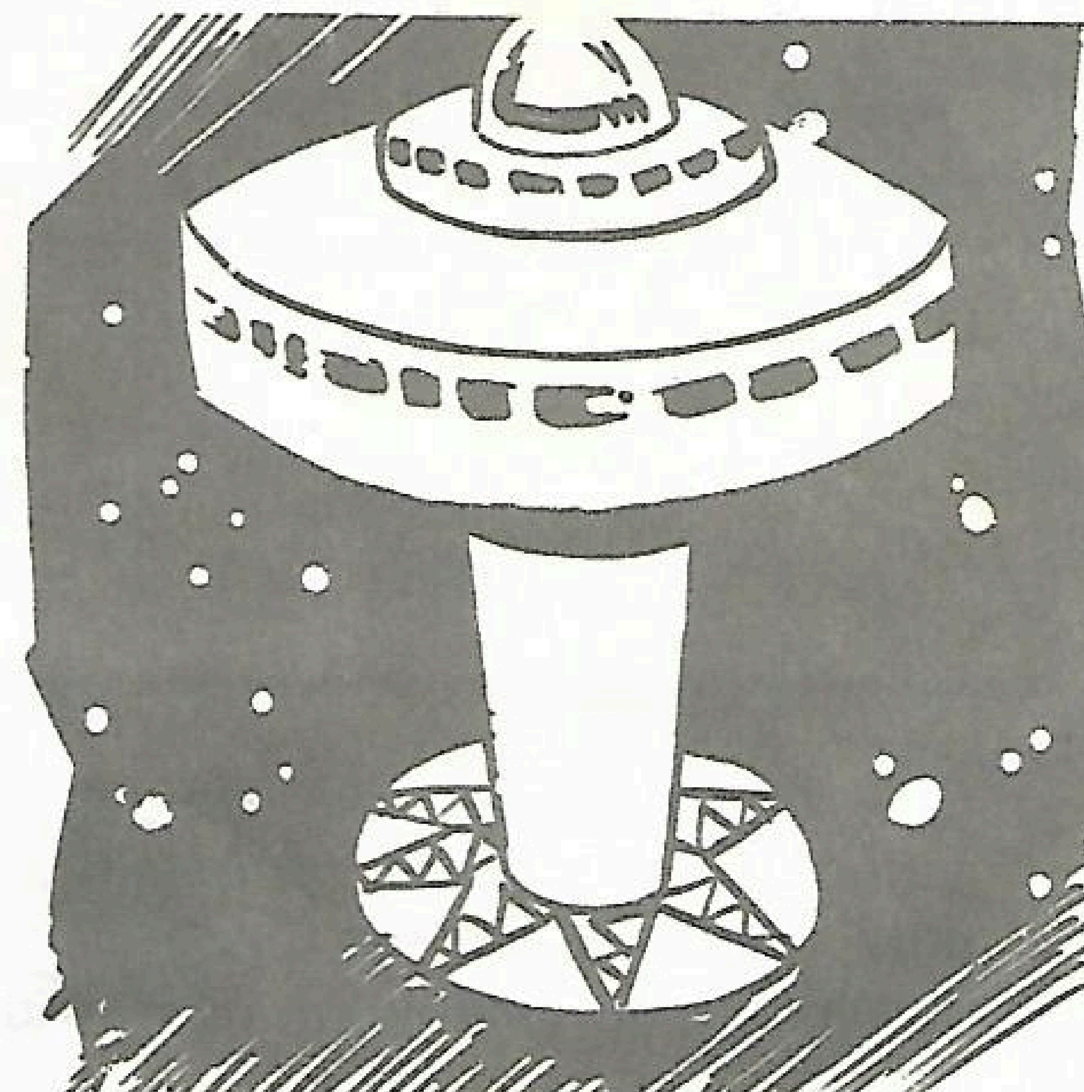



8. — A mosca possui debaixo das asas um sistema vibratório, que a orienta no seu voo. O «Vibragiro», baseado neste sistema, consegue fazer que os foguetões voem na direcção antecipadamente estabelecida.

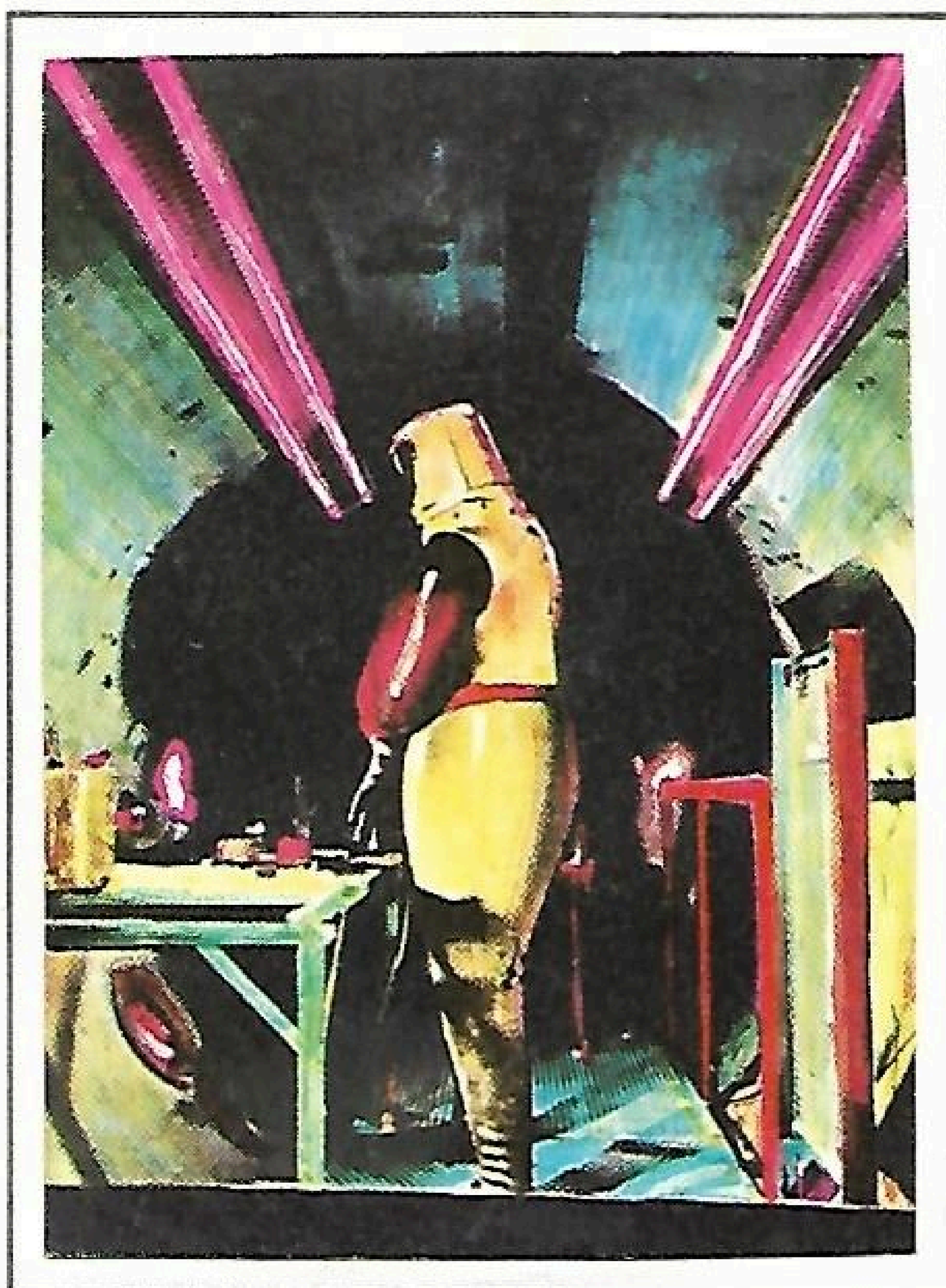
9. — Estes balões de plástico, depois de convenientemente cheios, são colocados a 3000 metros de altitude, para o estudo das radiações cósmicas, consideradas perigosíssimas.

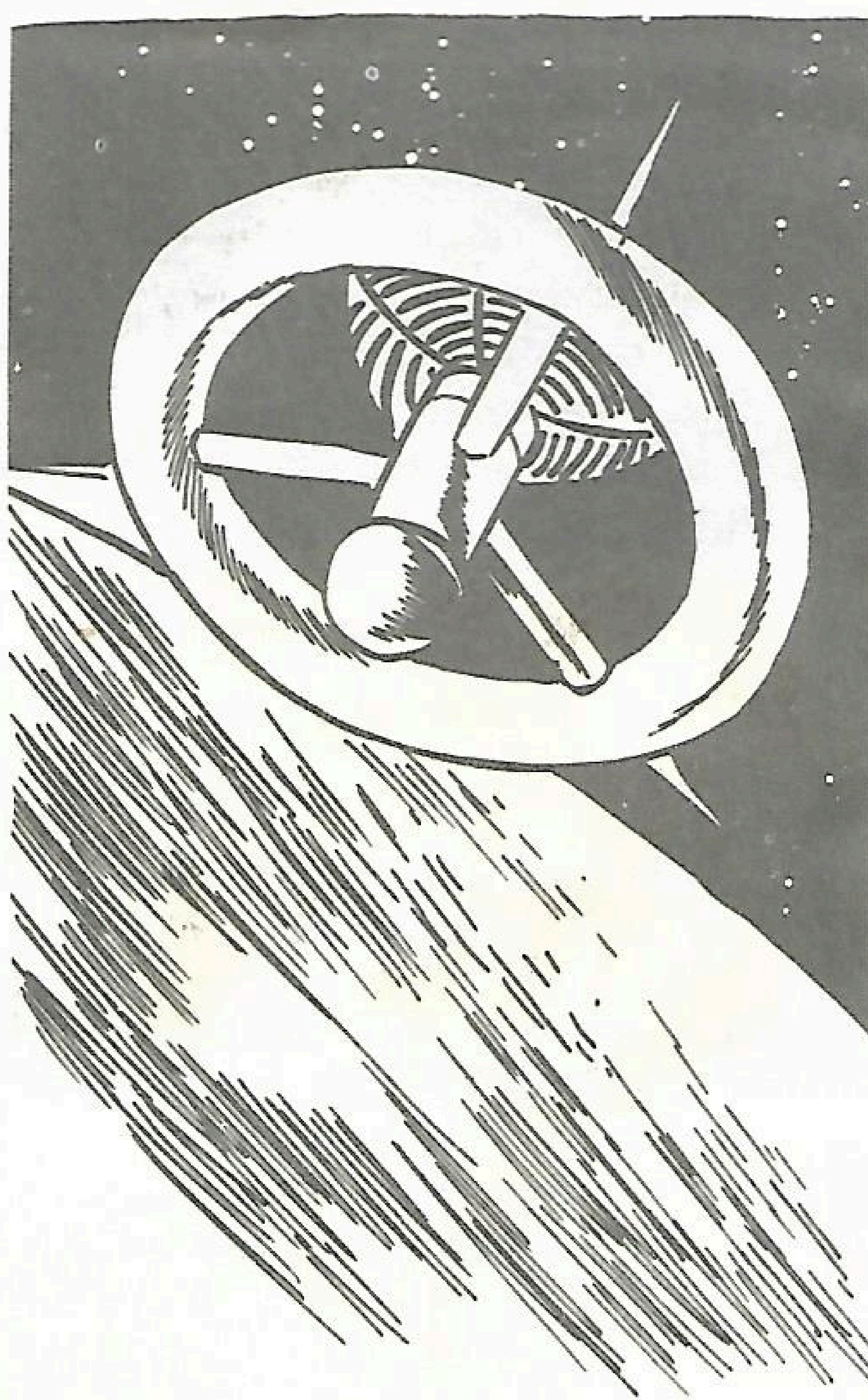


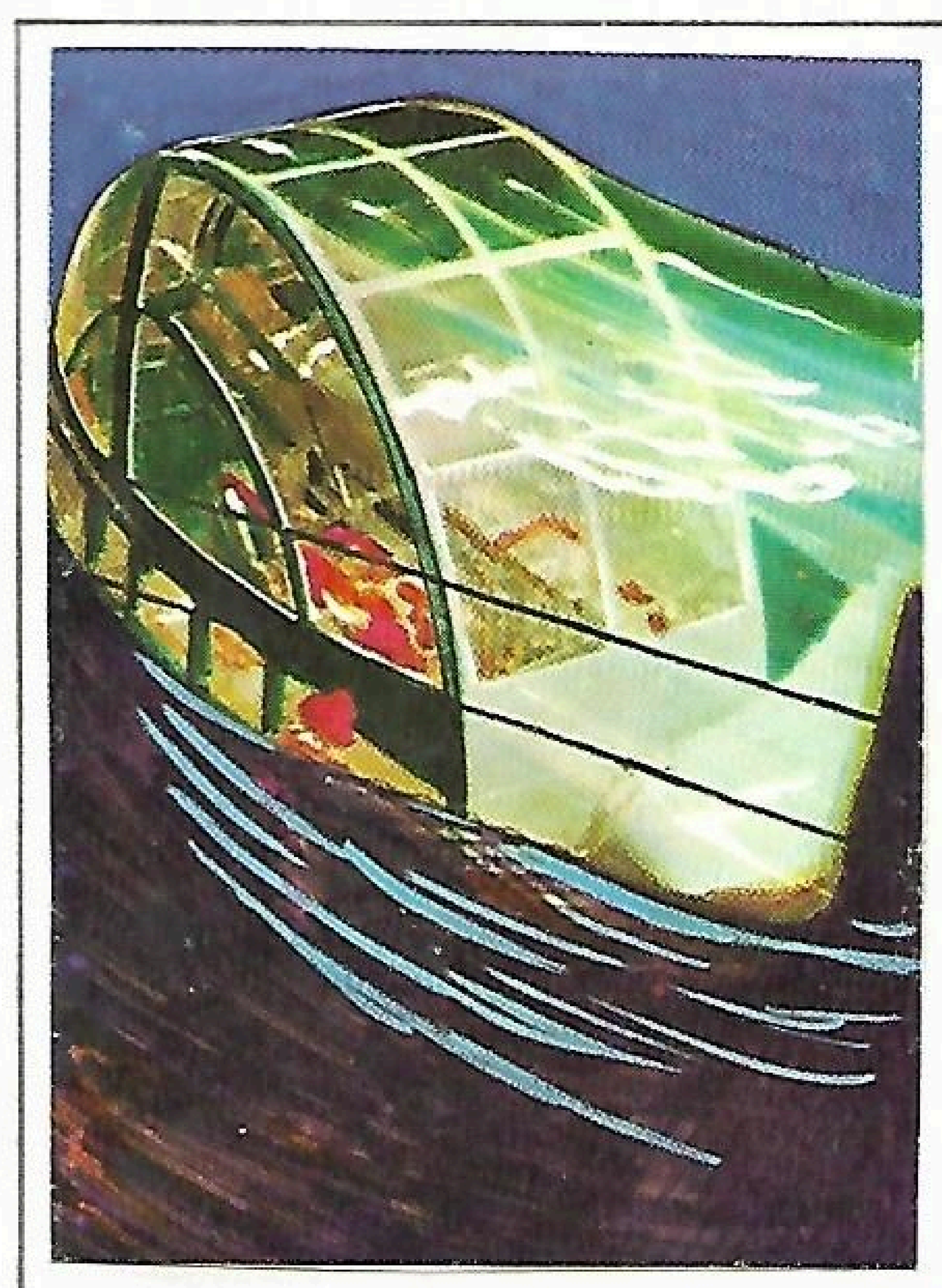




10. — Estes são futuros satélites lunares que, graças ao brilho da sua superfície de alumínio, permitirão estudos astronómicos.

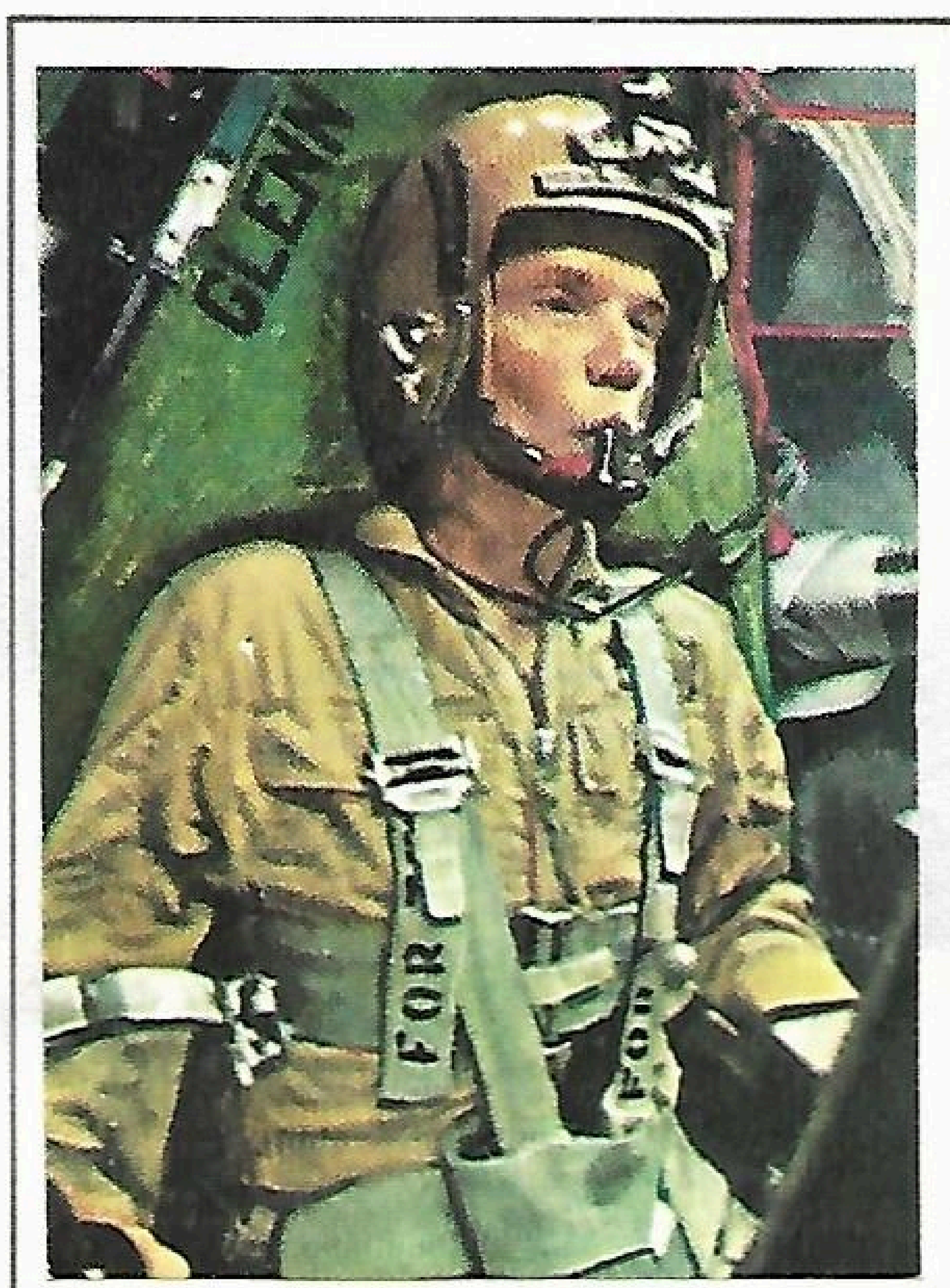


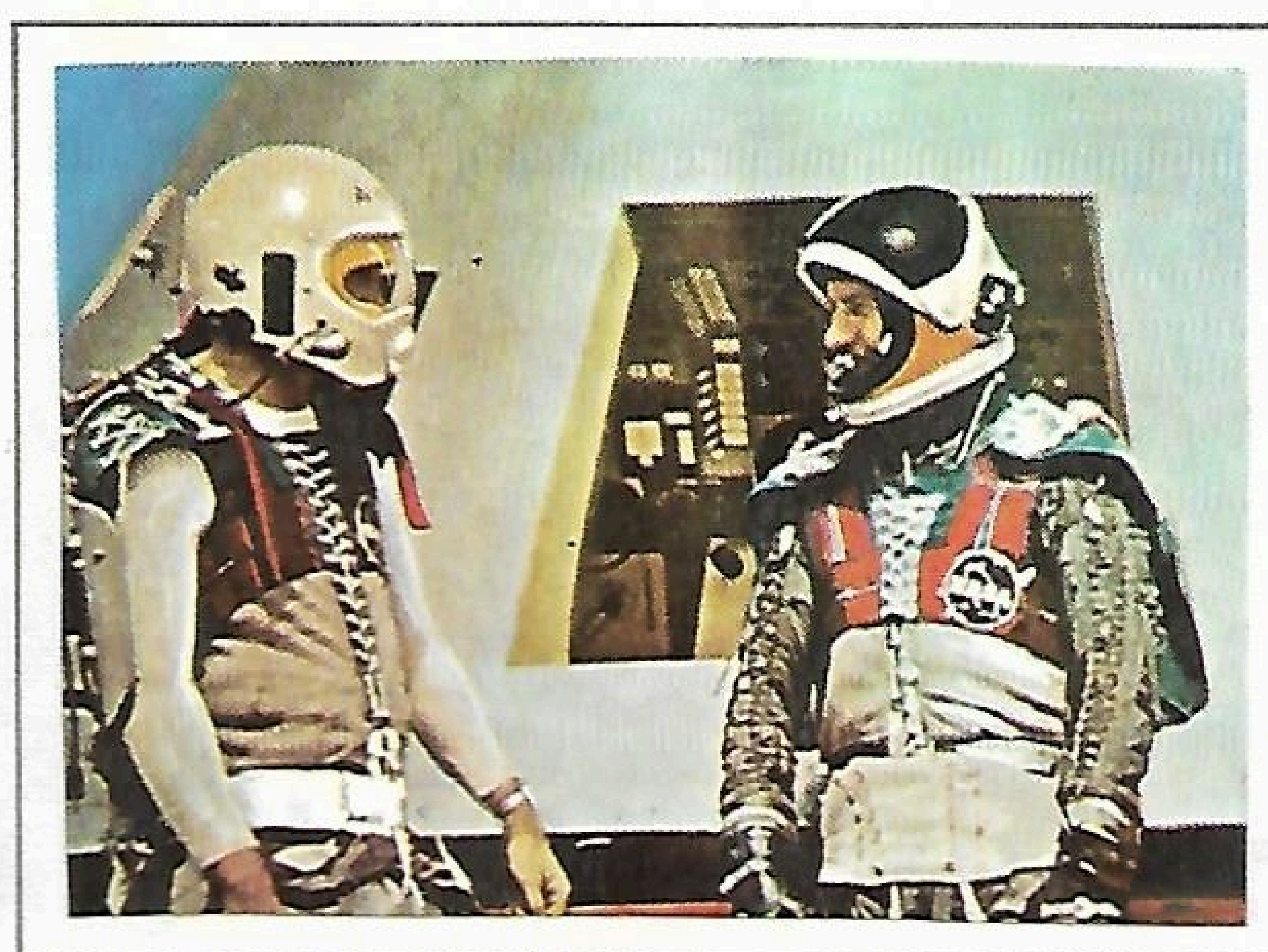




11. — Nesta cabina, construída nos E. U. A., conseguiram experimentar trajos para uso interplanetário, feitos de alumínio e de aço.

12. — Uma centrifugadora humana submete o futuro astronauta a duras provas muito parecidas com as que sofrerá nos voos espaciais.

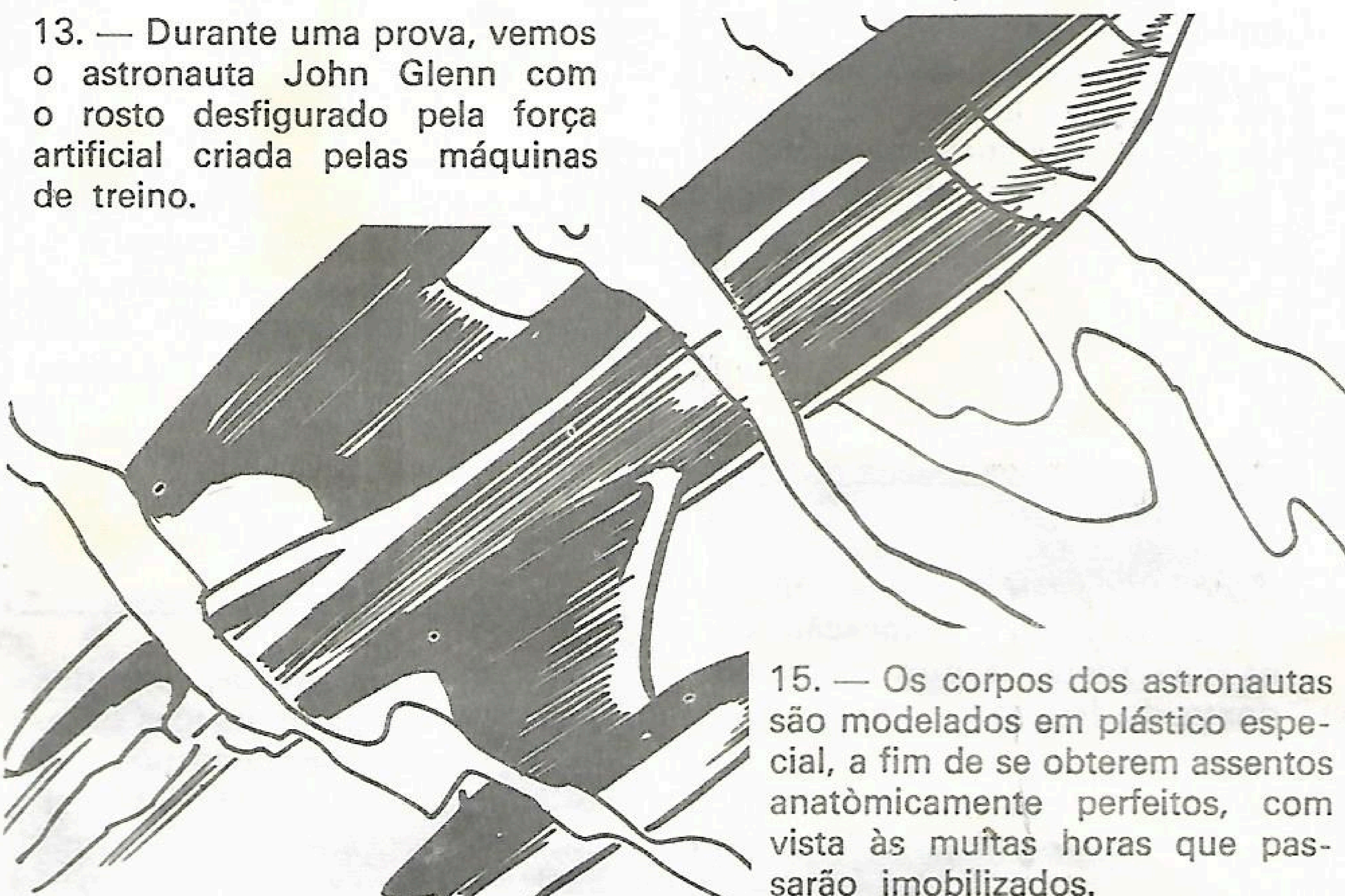


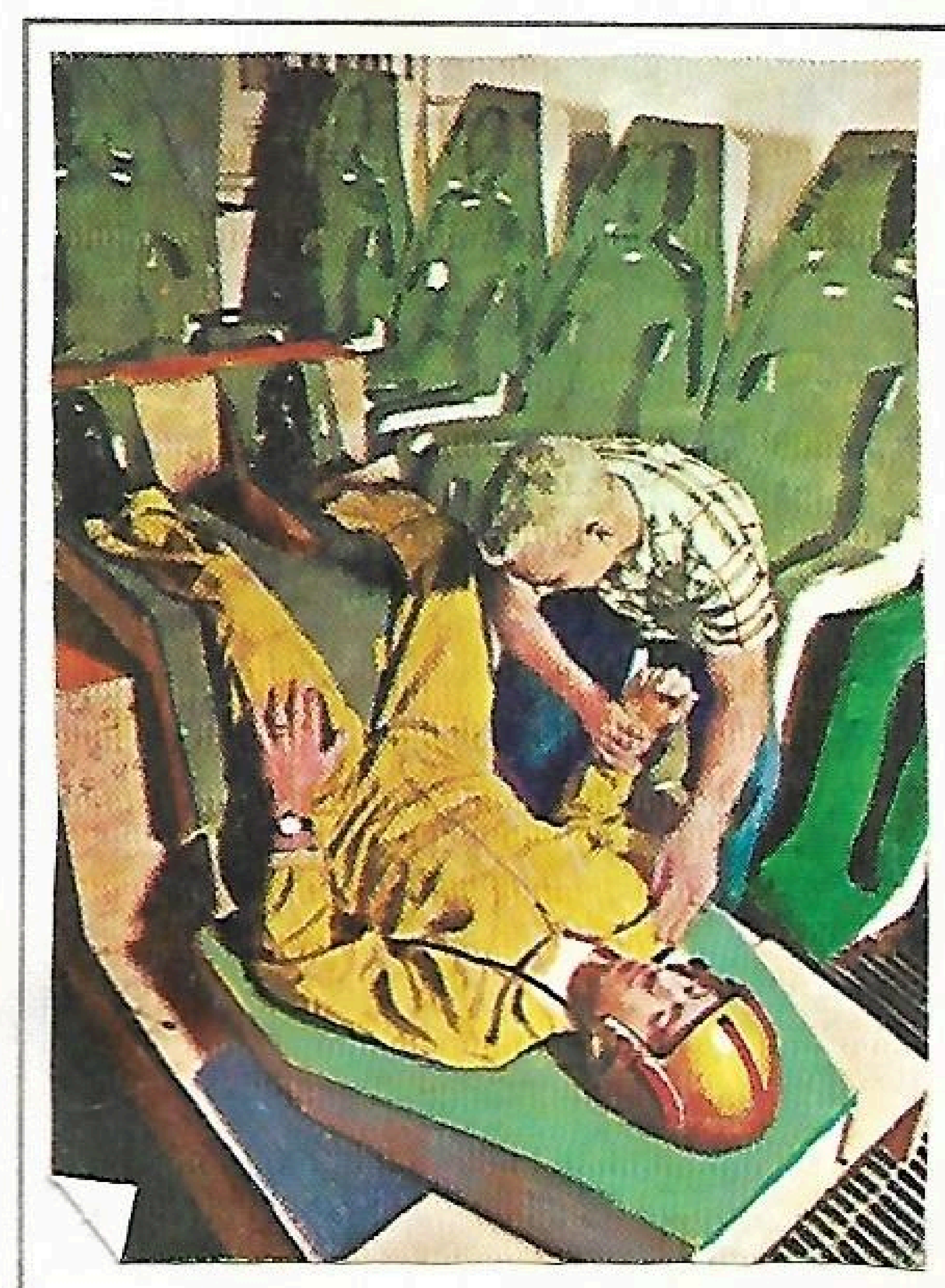





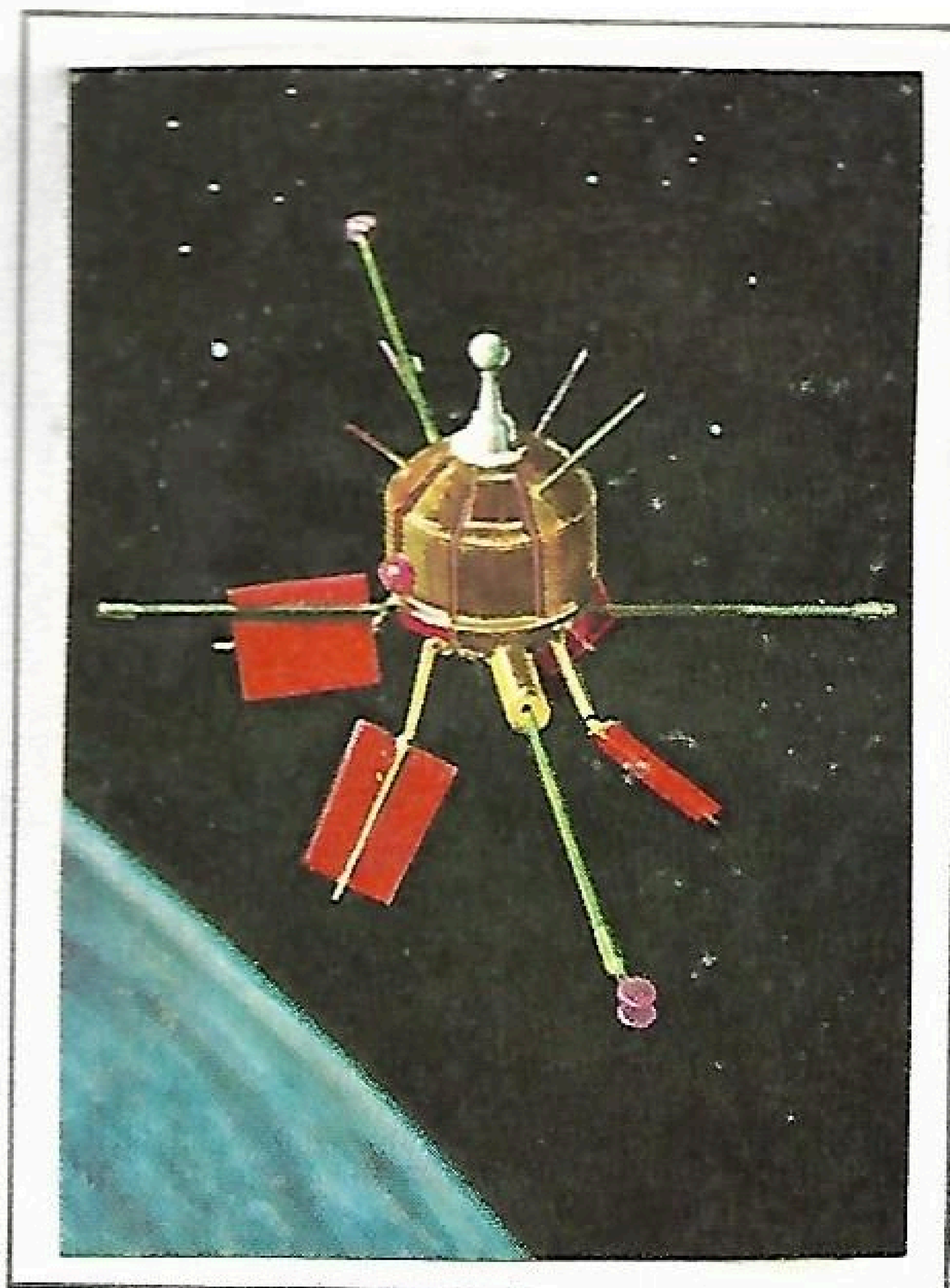

14. — Estes dois astronautas, com os seus fatos espaciais, parecem figuras de uma história de ficção científica, apesar de serem uma realidade do nosso tempo.

13. — Durante uma prova, vemos o astronauta John Glenn com o rosto desfigurado pela força artificial criada pelas máquinas de treino.

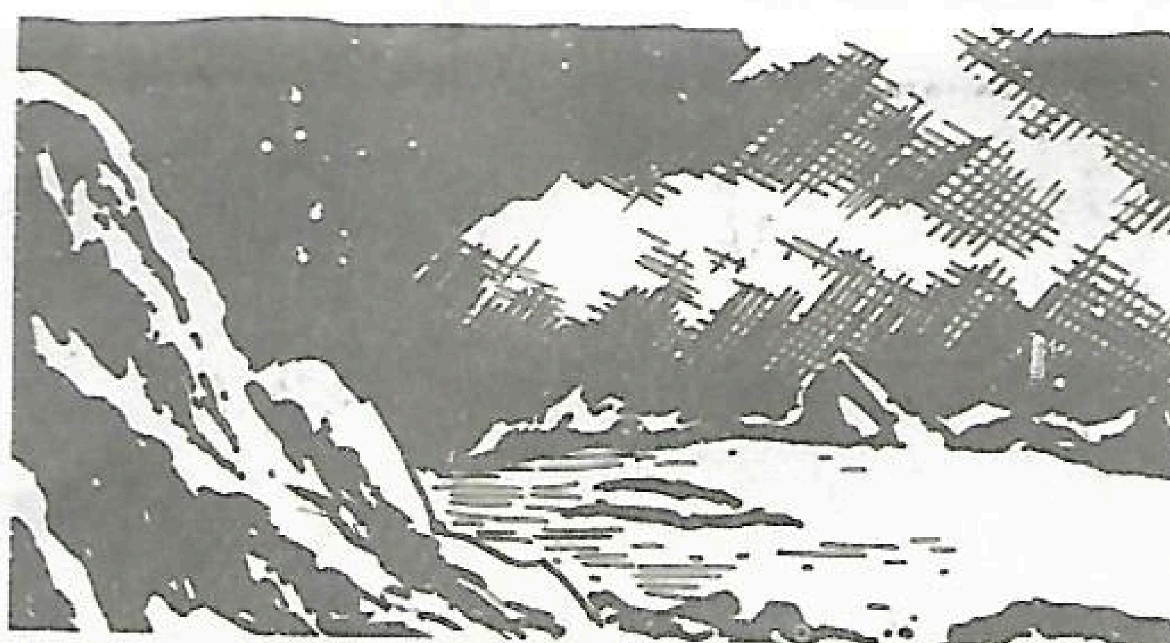


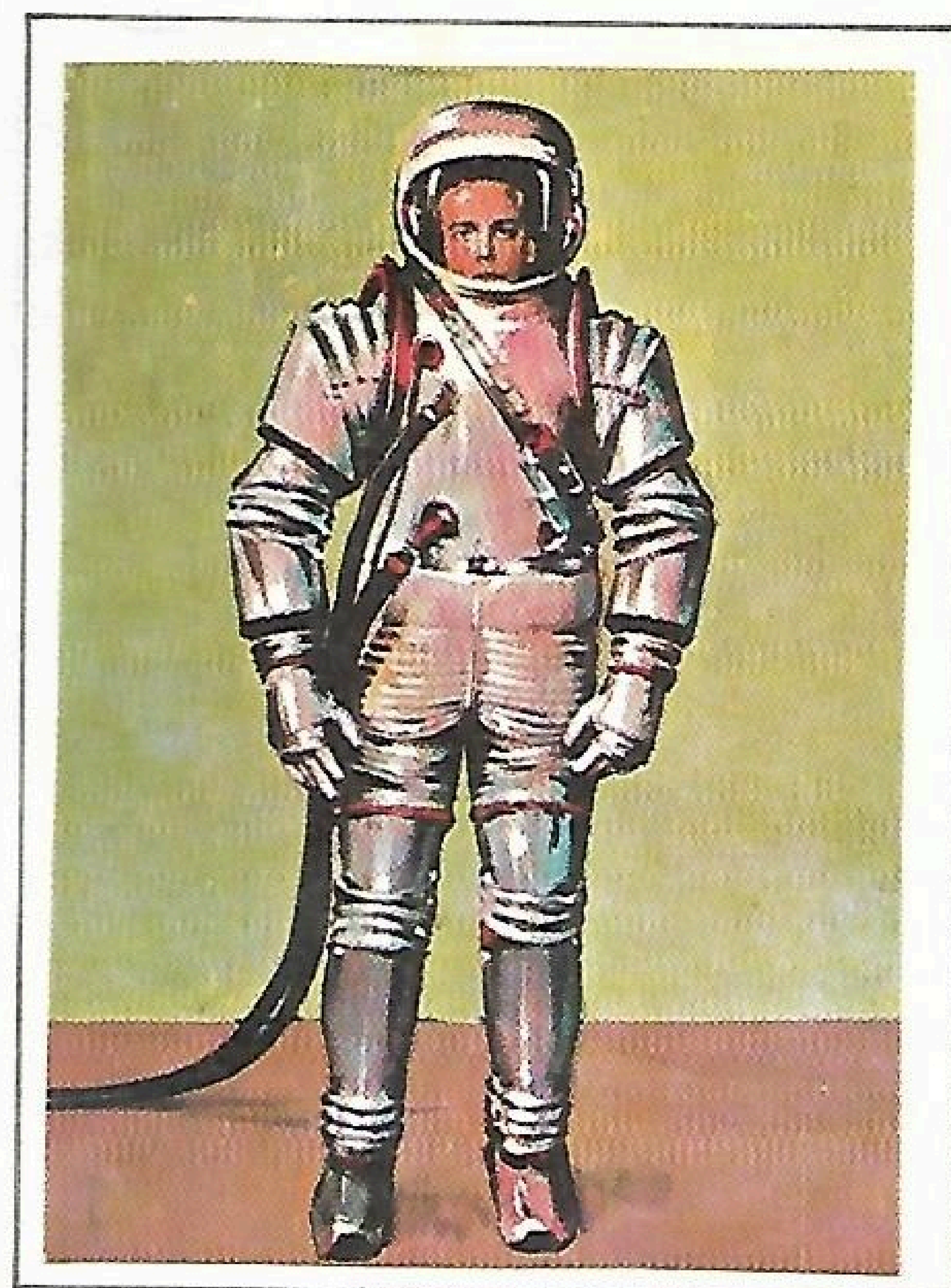


15. — Os corpos dos astronautas são modelados em plástico especial, a fim de se obterem assentos anatòmicamente perfeitos, com vista às muitas horas que passarão imobilizados.

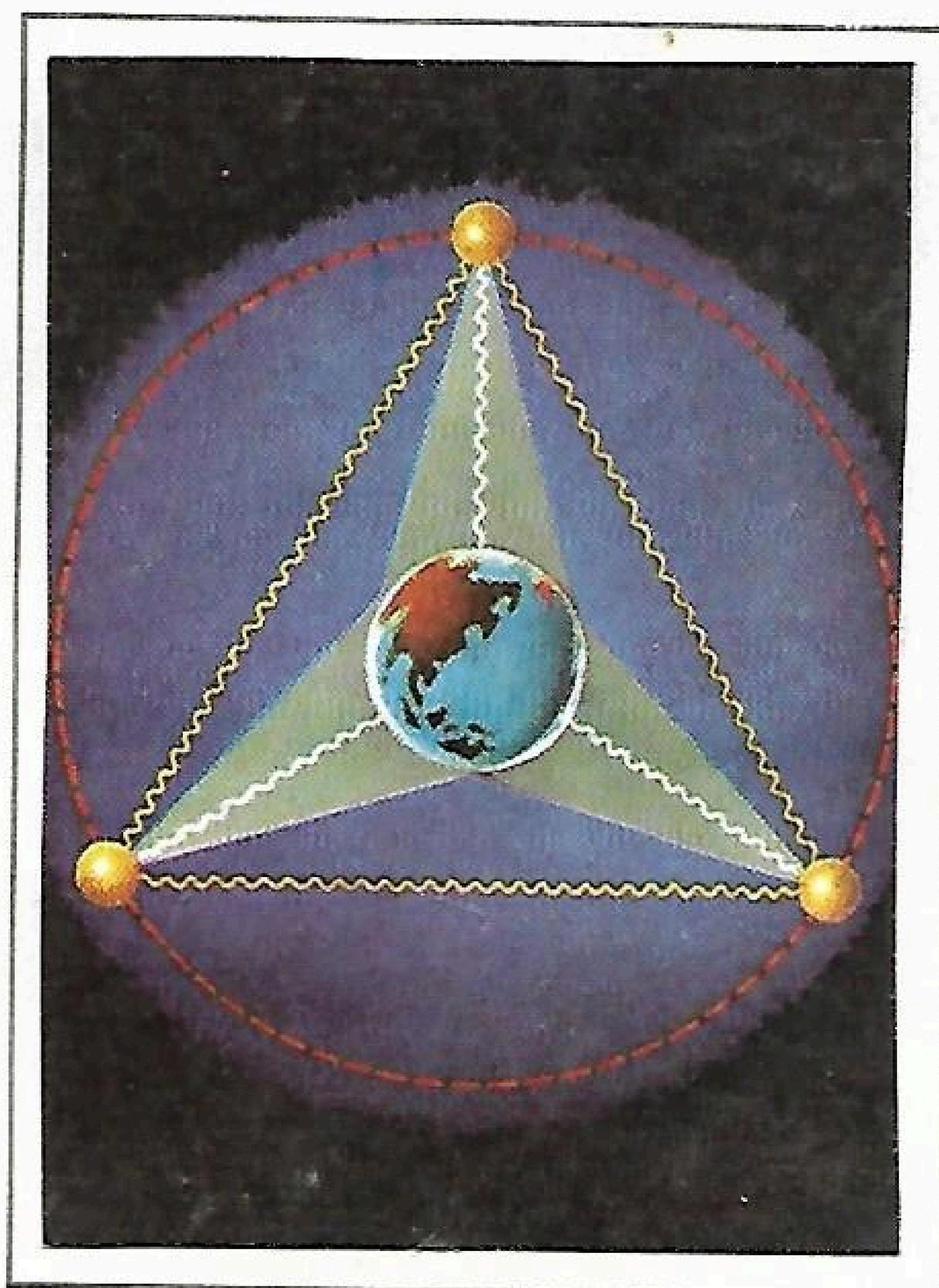


16. — Este é o «Ariel», um dos muitos satélites destinados a recolher informações sobre a ionosfera.



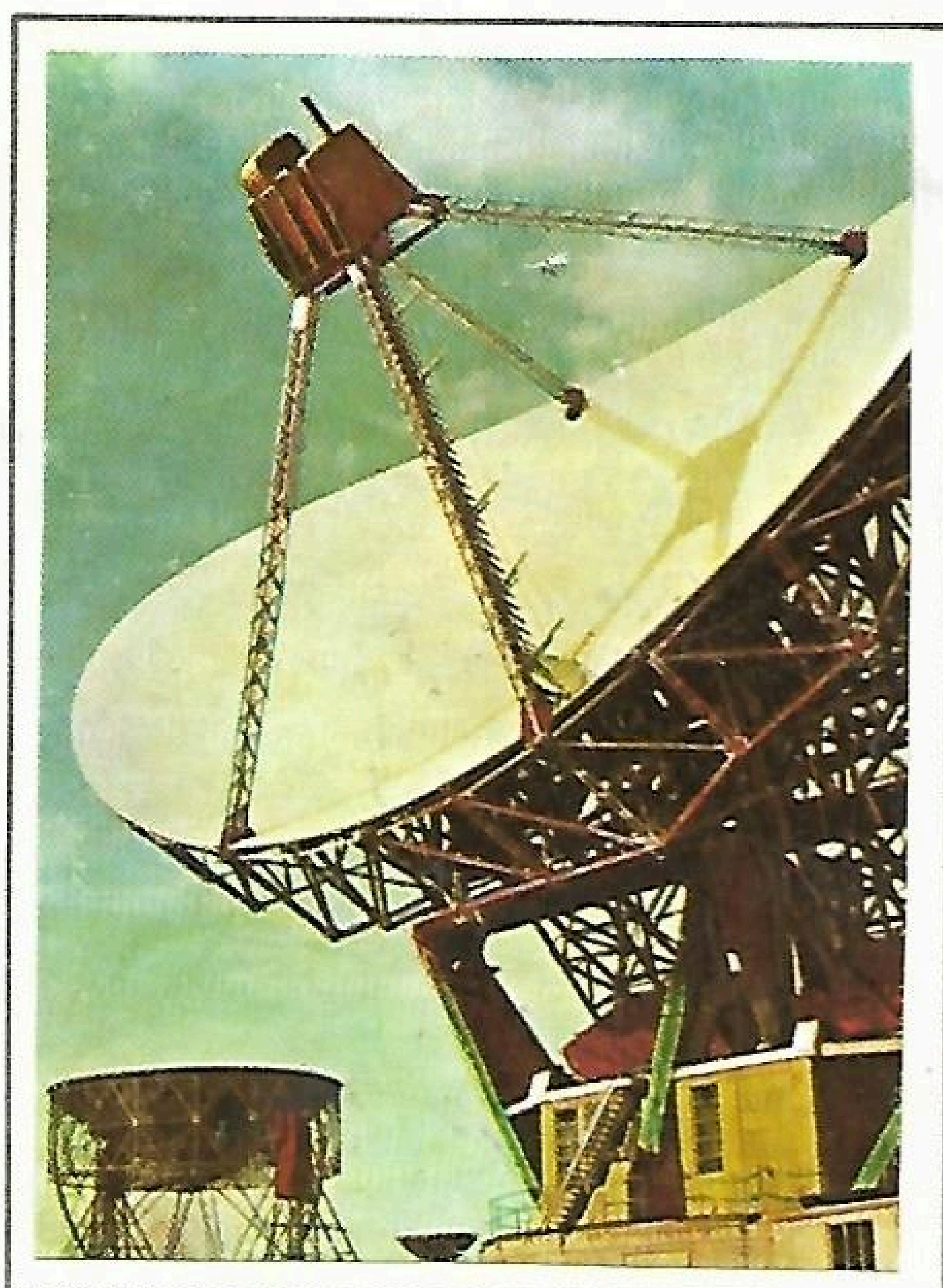


17. — Não se trata de uma armadura da Idade Média, mas sim de um fato metálico com escafandro, que permite criar no interior uma atmosfera, que torne a vida possível.

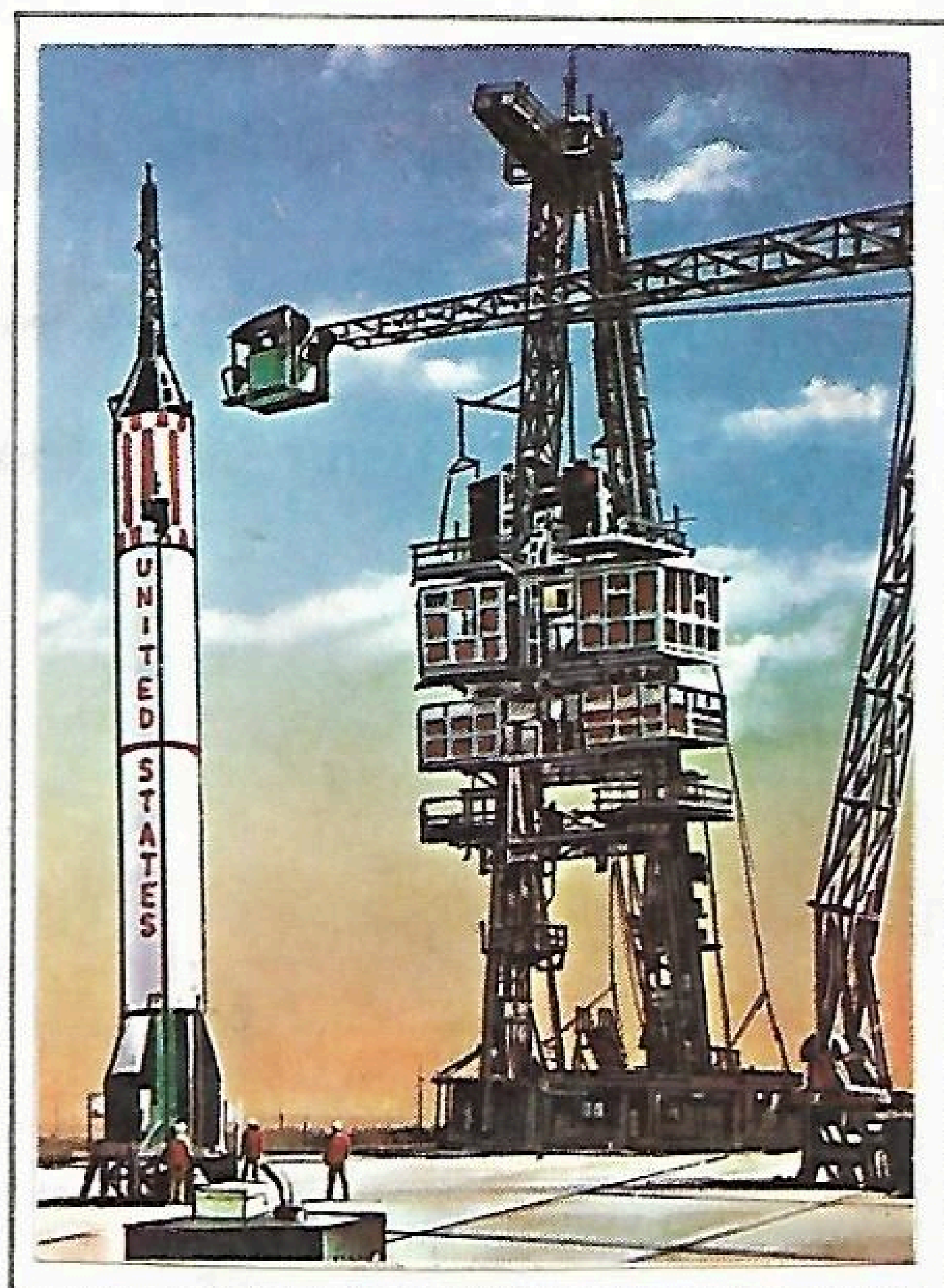


18. — Com três satélites colocados em órbitas adequadas em volta da Terra, é possível cobrir a totalidade do nosso planeta com ondas de televisão.

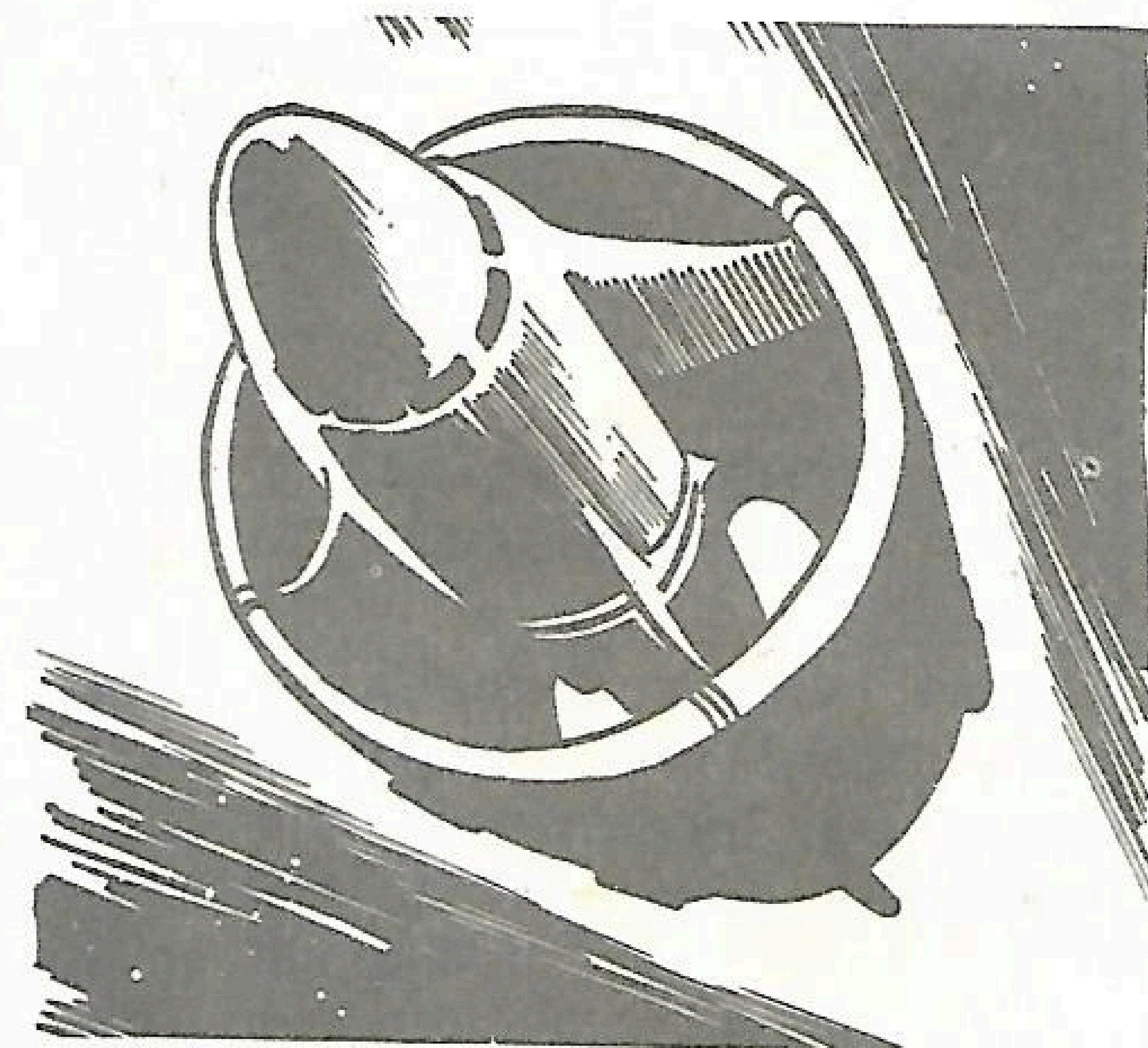


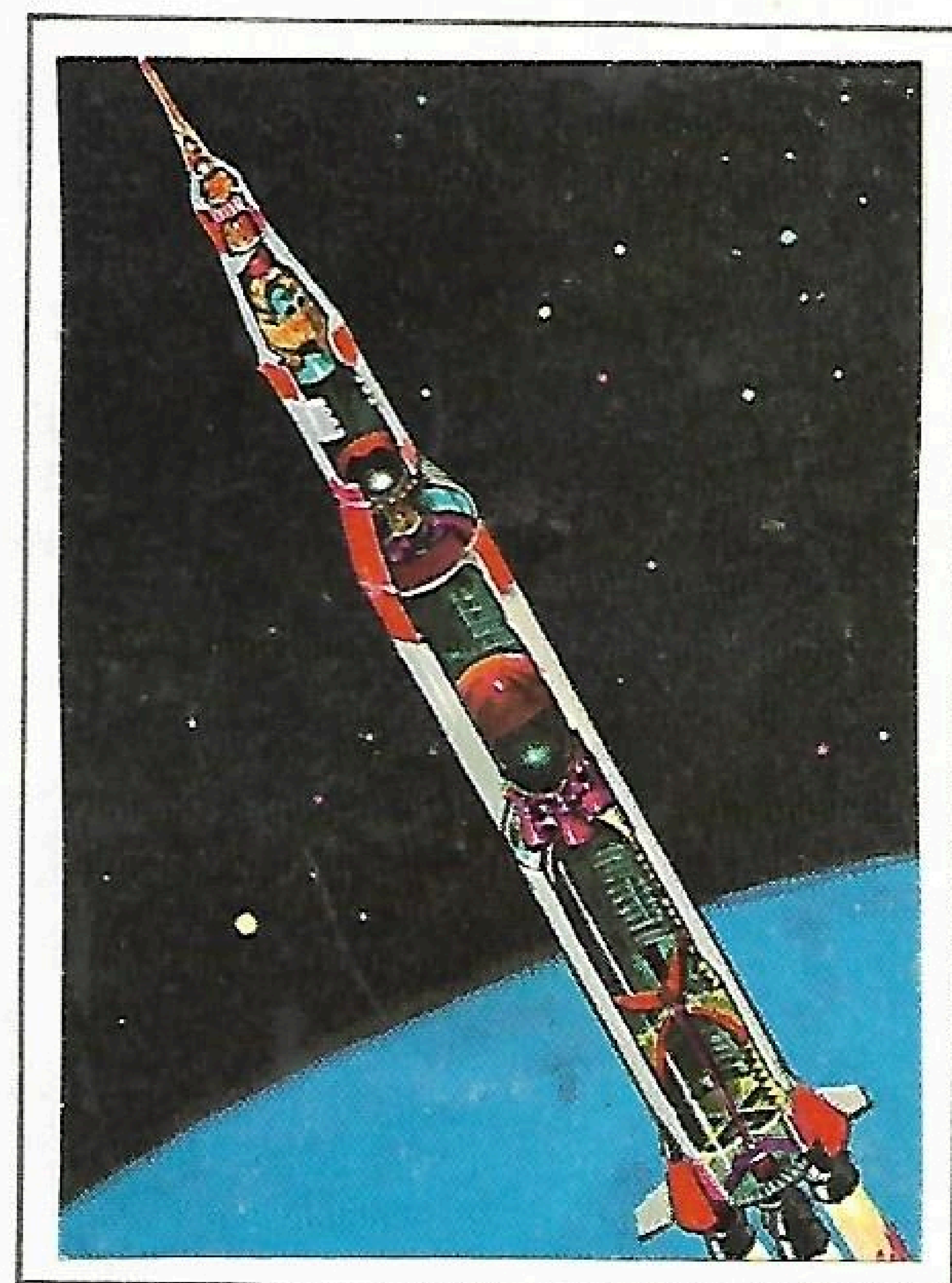



19. — As enormes parábolas dos radiotelescópios de Jodrell Bank (Inglaterra) permitem recolher as mensagens enviadas de grandes distâncias por um corpo celeste.



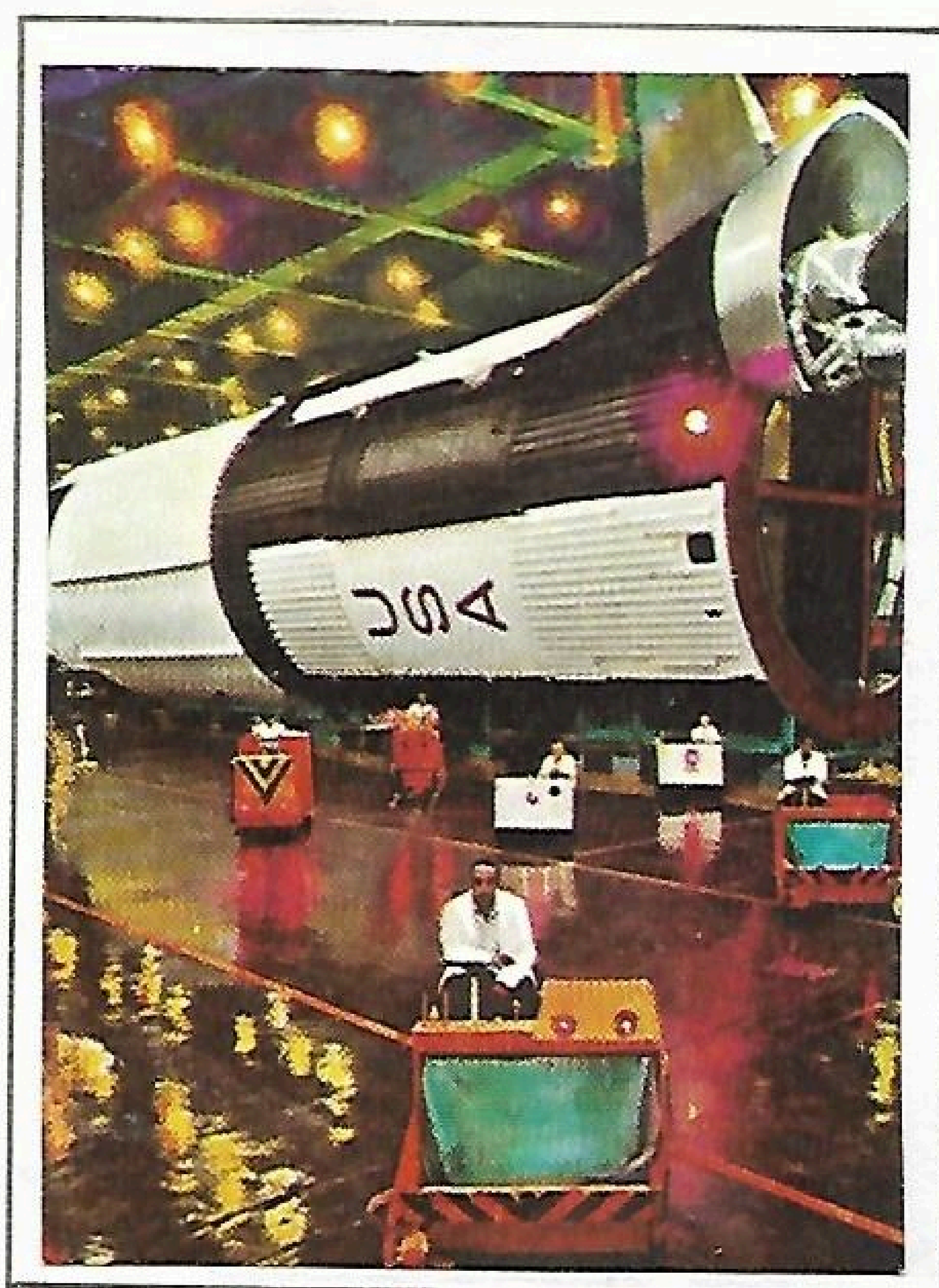

20. — As bases de lançamento dispõem destes enormes braços metálicos para a colocação da cápsula tripulada que segue na ponta do foguetão.



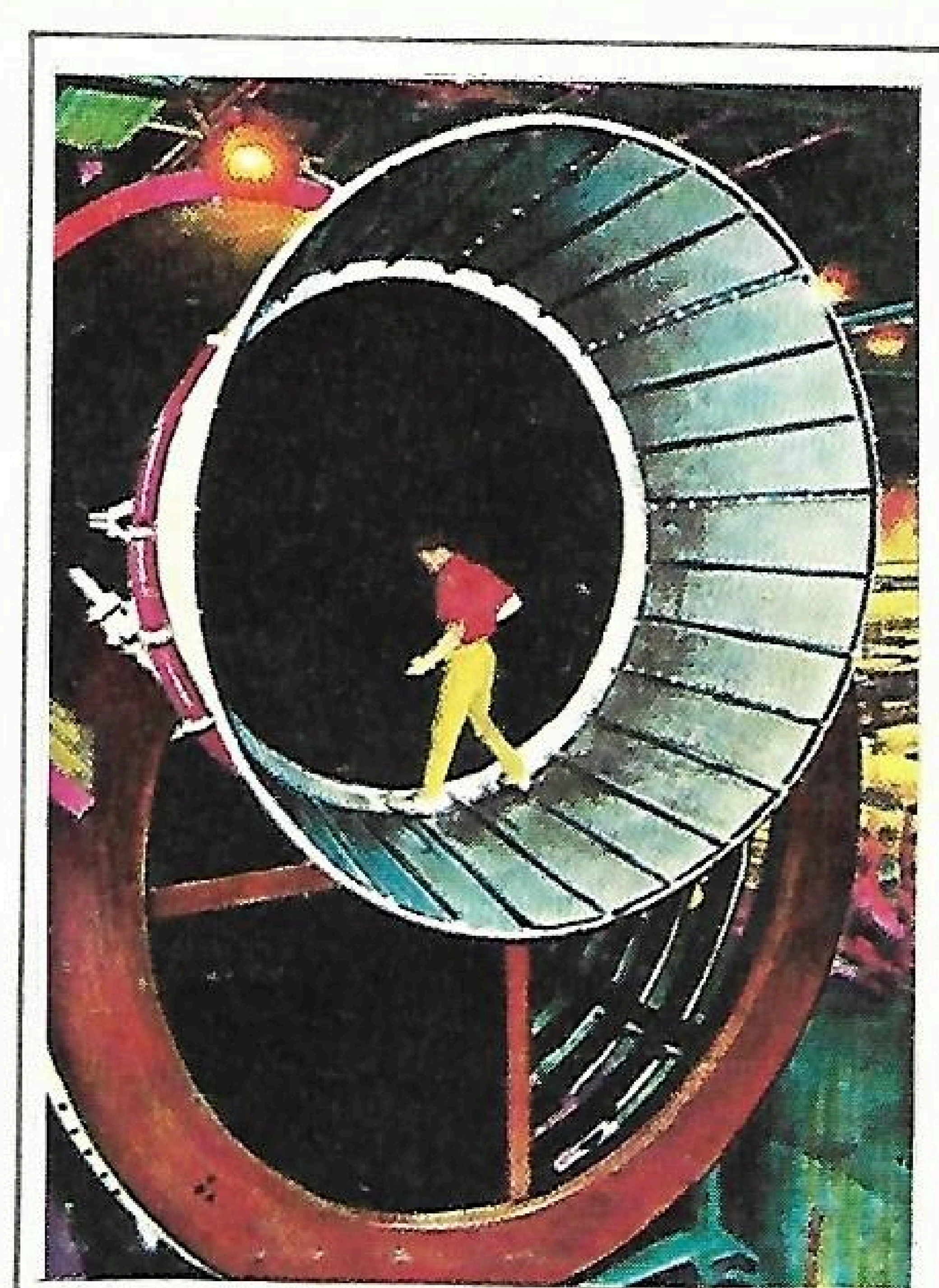


21. — O «Saturno 5», um dos mais poderosos foguetões criados pelo homem, dispõe de 5 motores que podem levar ao espaço uma carga útil de 10 mil quilos.



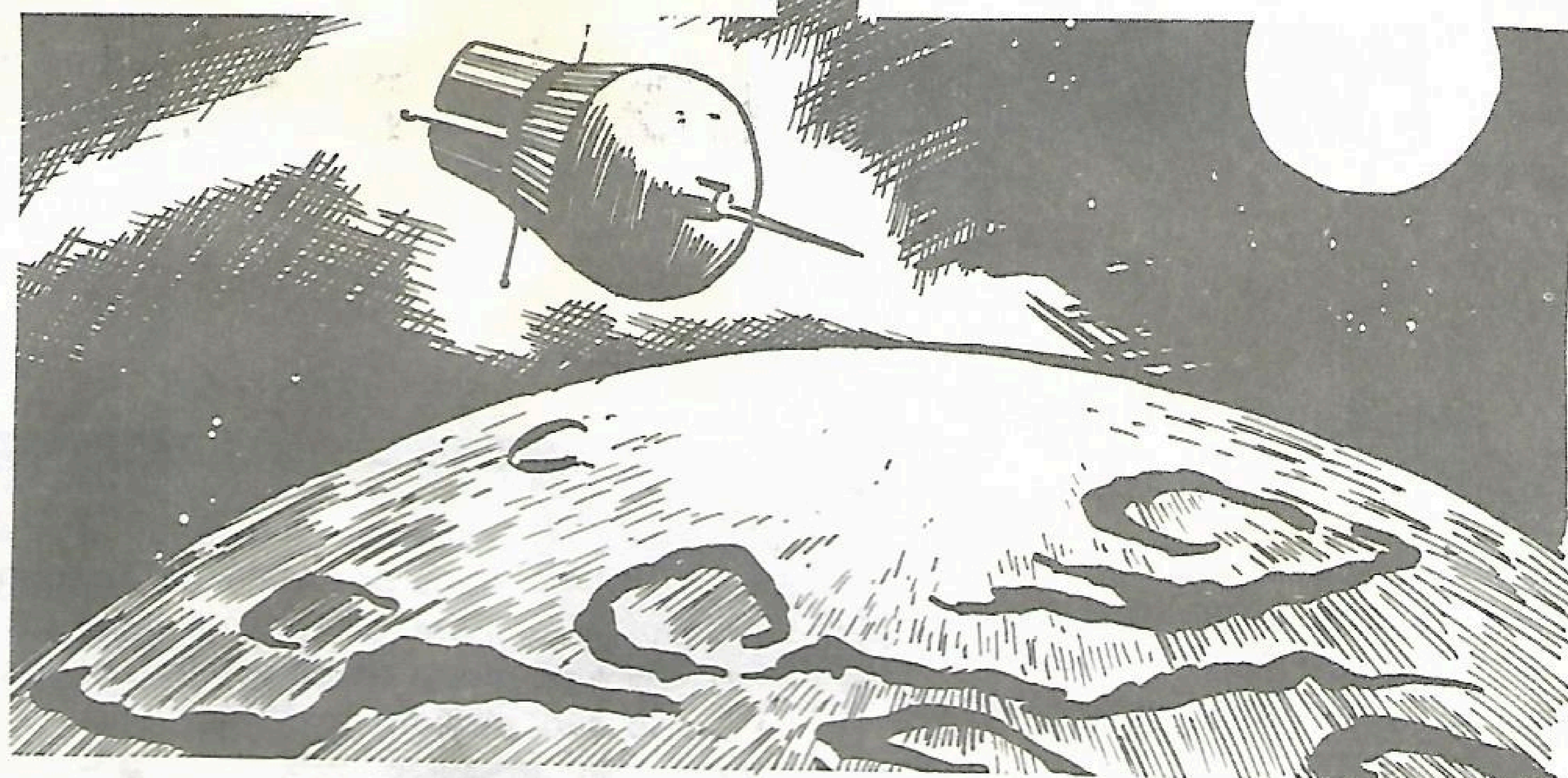

22. — A estrutura gigantesca do foguete espacial americano «Saturno 5» na fábrica onde é construído. Ele irá realizar uma maravilhosa aventura!

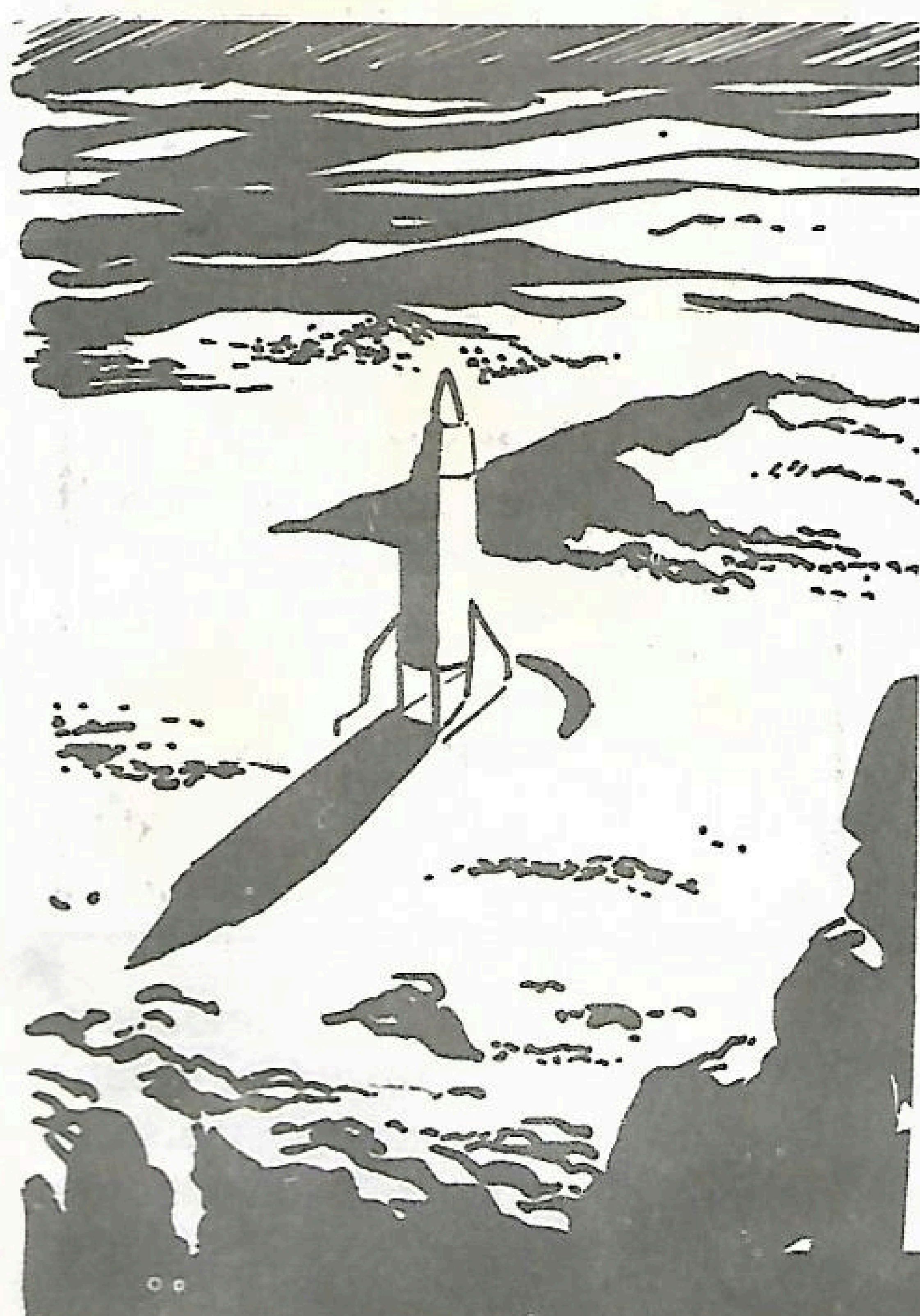


23. — Pela imagem pode avaliar-se o tamanho da boca dos enormes motores que impulsionam um foguetão. O «Titã» dispõe de cinco iguais a este.



24. — Os técnicos fazem as últimas afinações a uma cápsula «Gemini», a complexa nave utilizada pelos astronautas americanos.



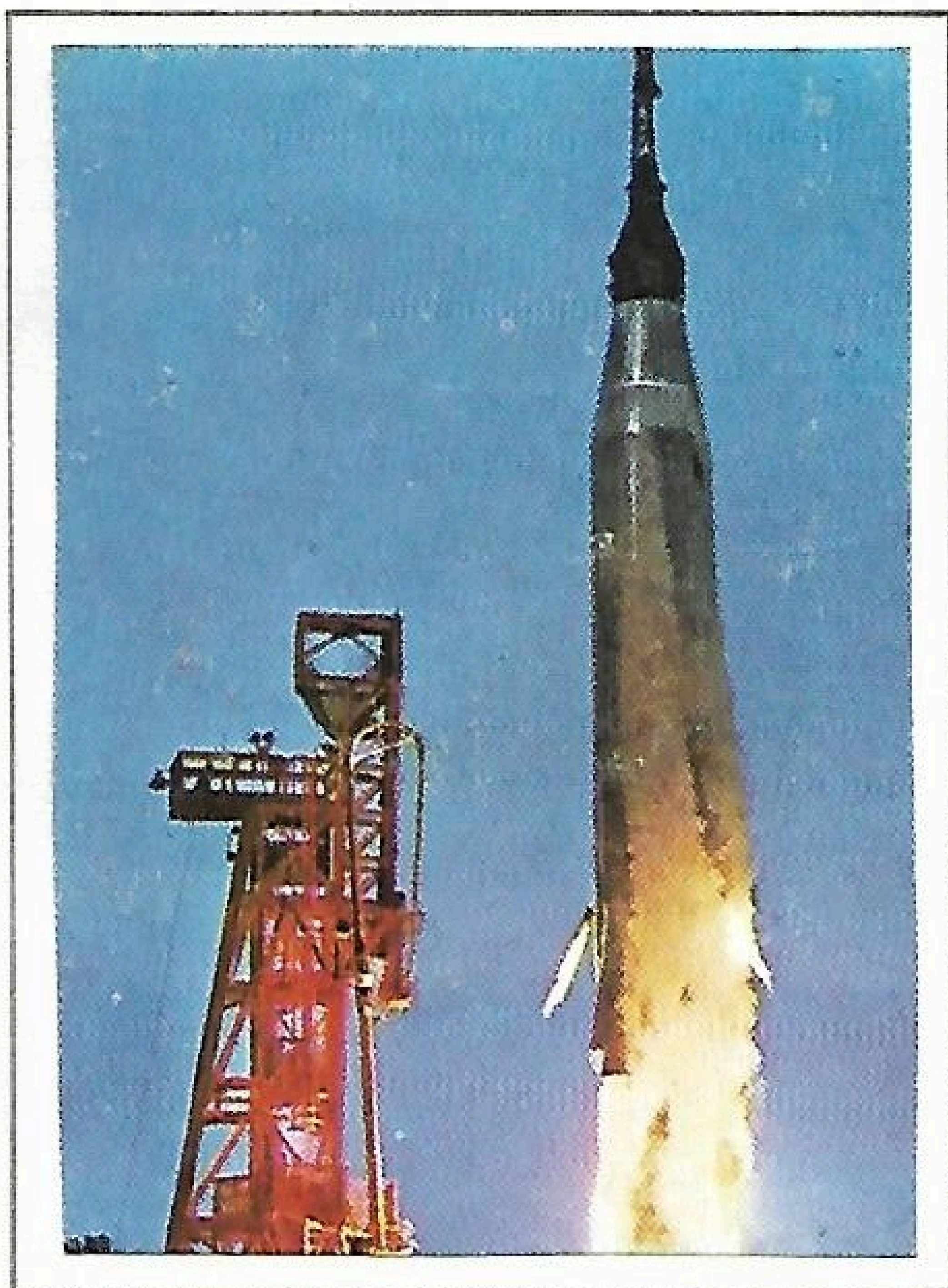




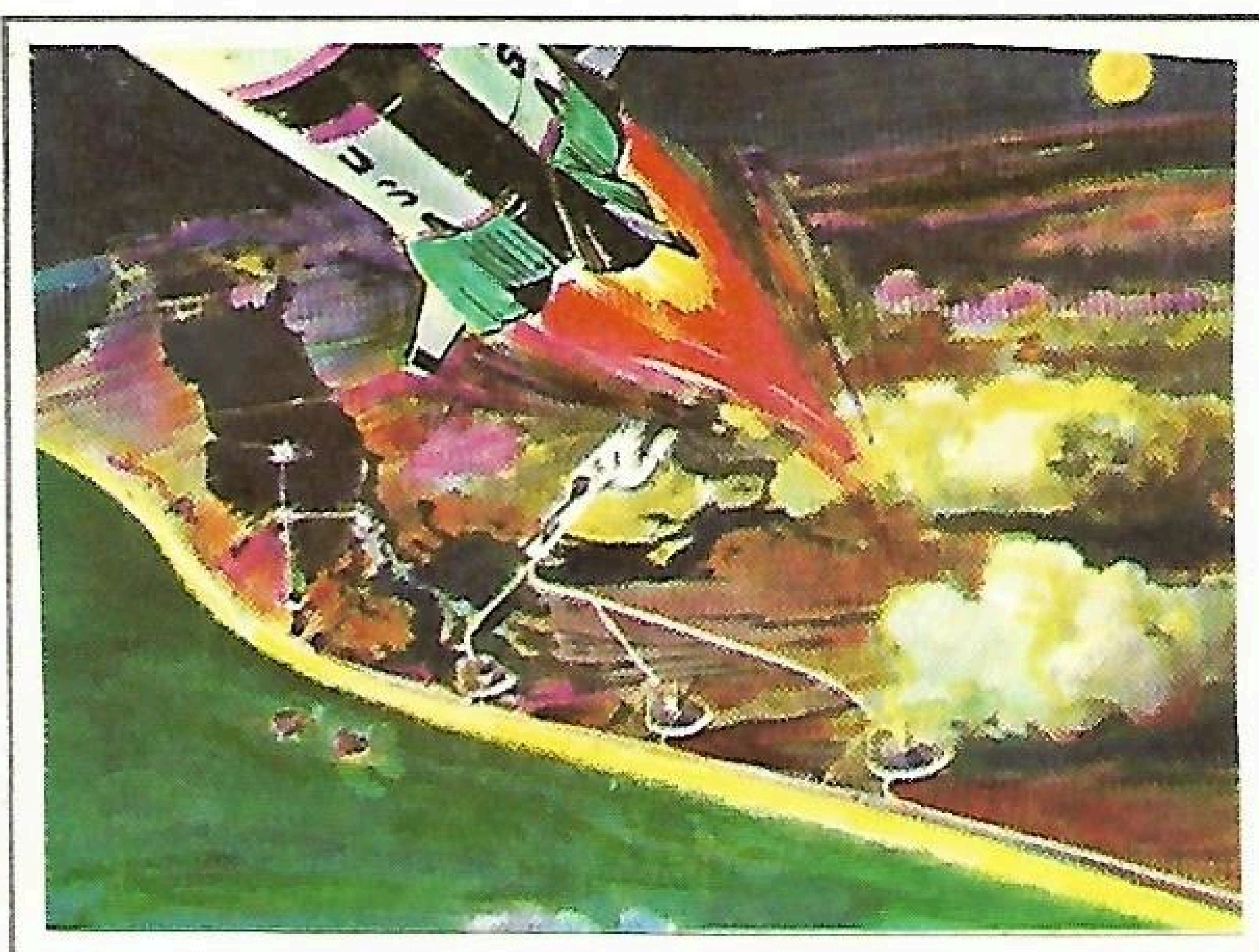
25. — No interior da torre trabalha-se activamente para aprestar um foguetão que em breve partirá para o espaço.



26. — A gigantesca torre de montagem faz parecer pequeno um foguetão espacial de grandes proporções.

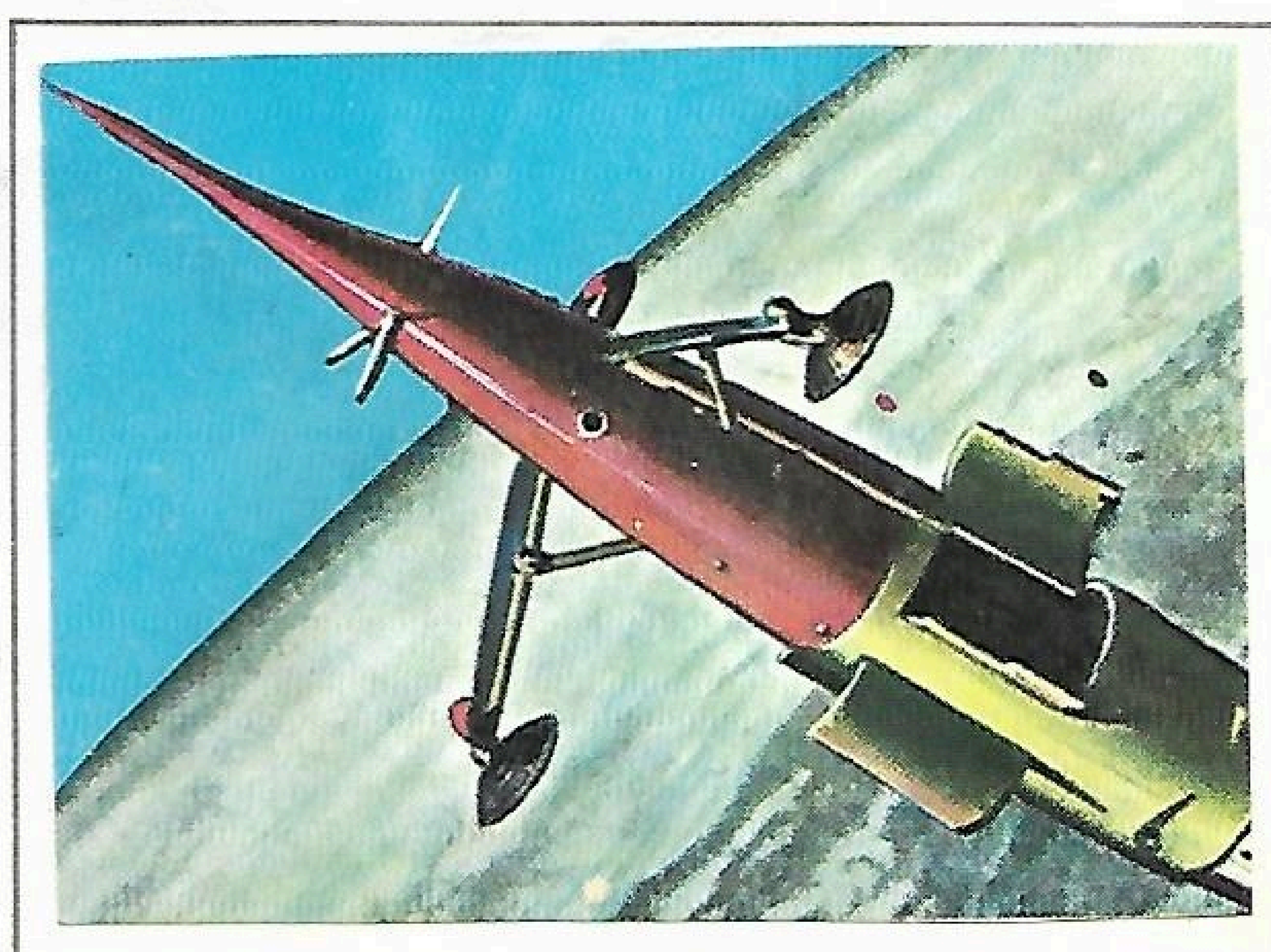


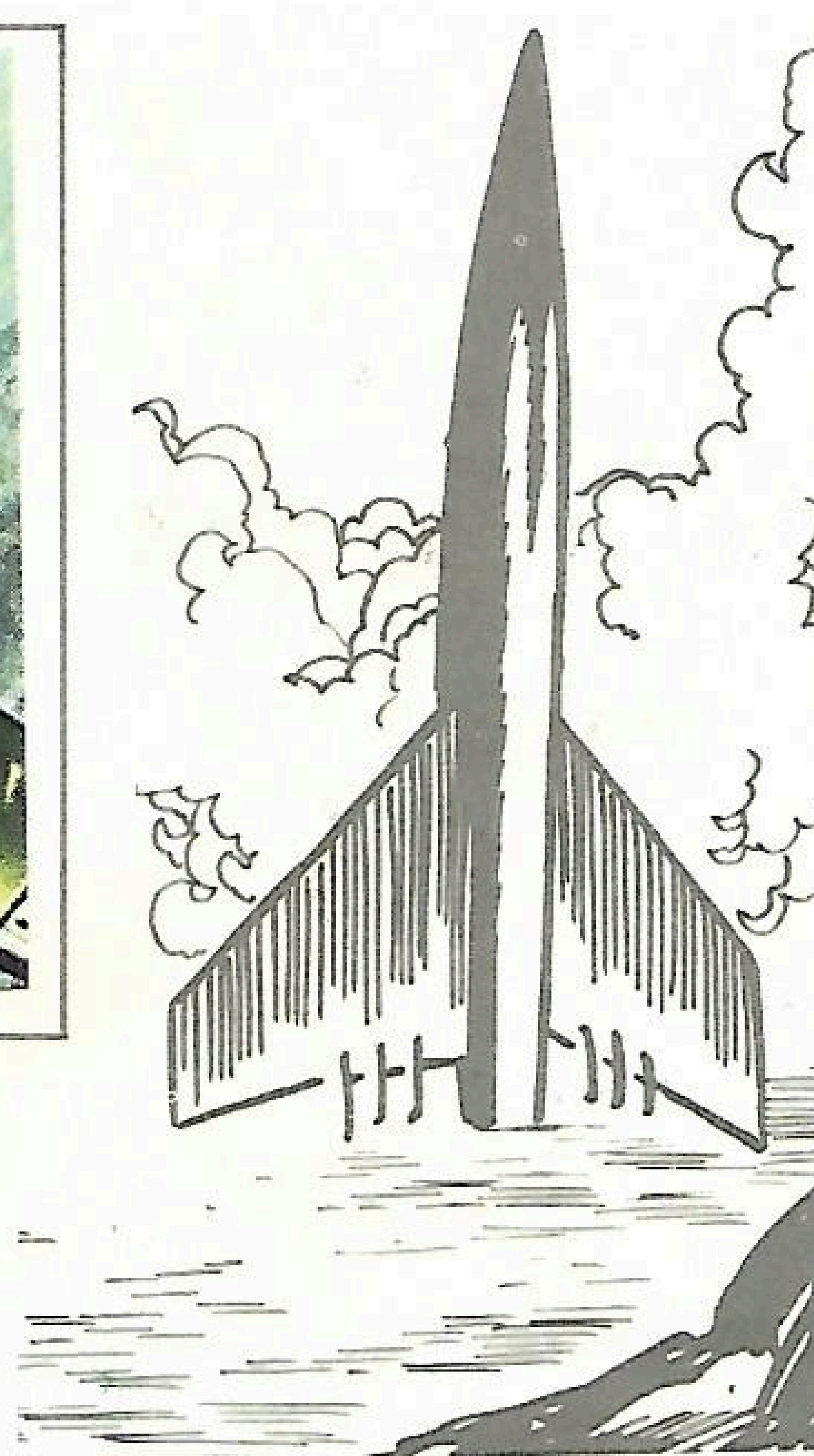




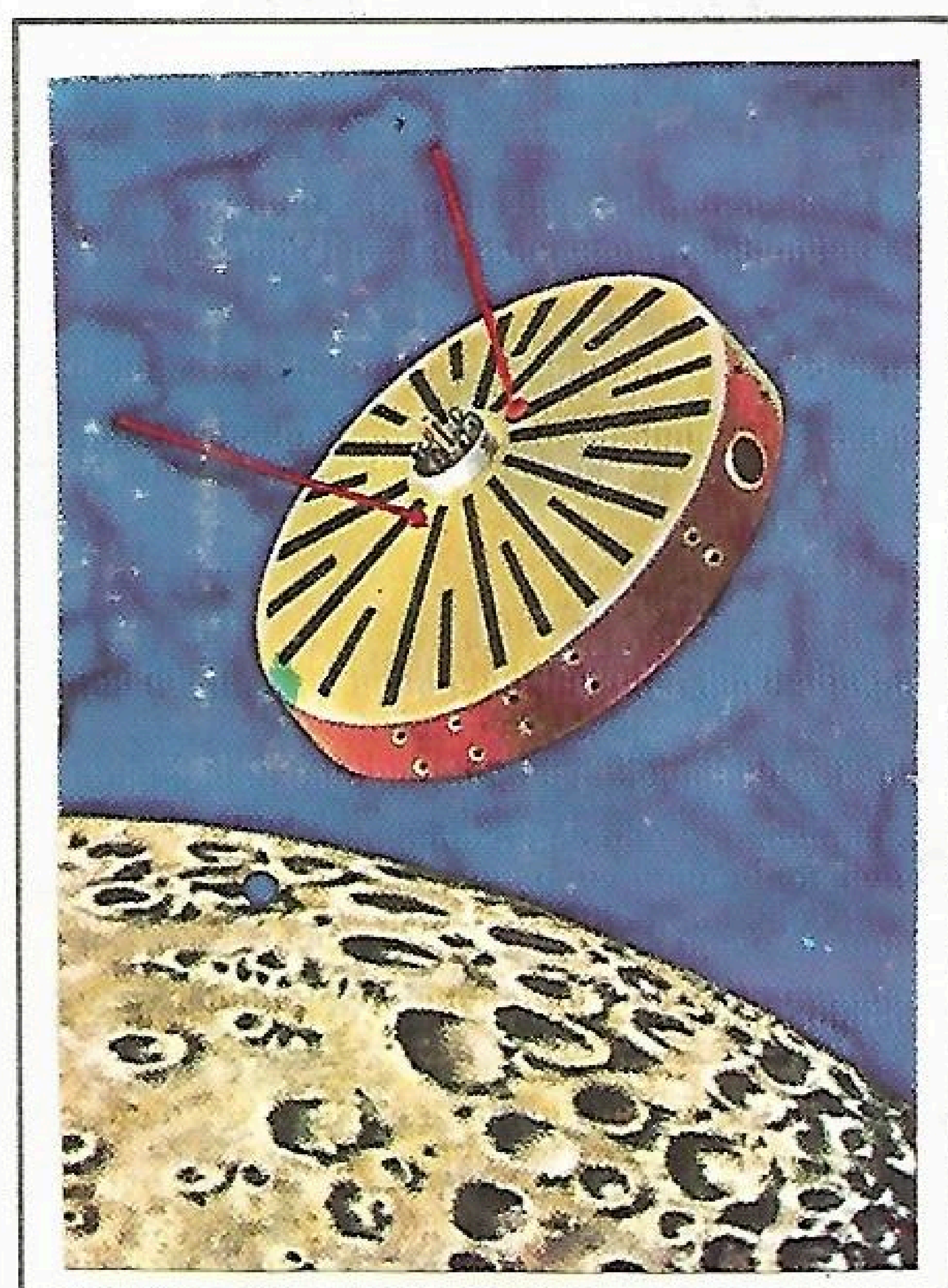
28. — O foguetão espacial eleva-se deixando um rasto de fogo e densas nuvens de fumo sobre Cabo Kennedy, a base de lançamentos dos Estados Unidos.

27. — Deixando atrás de si um terrível rasto de chamas e atroando o espaço com o seu espantoso rugido, o foguetão eleva-se majestosamente para o infinito.





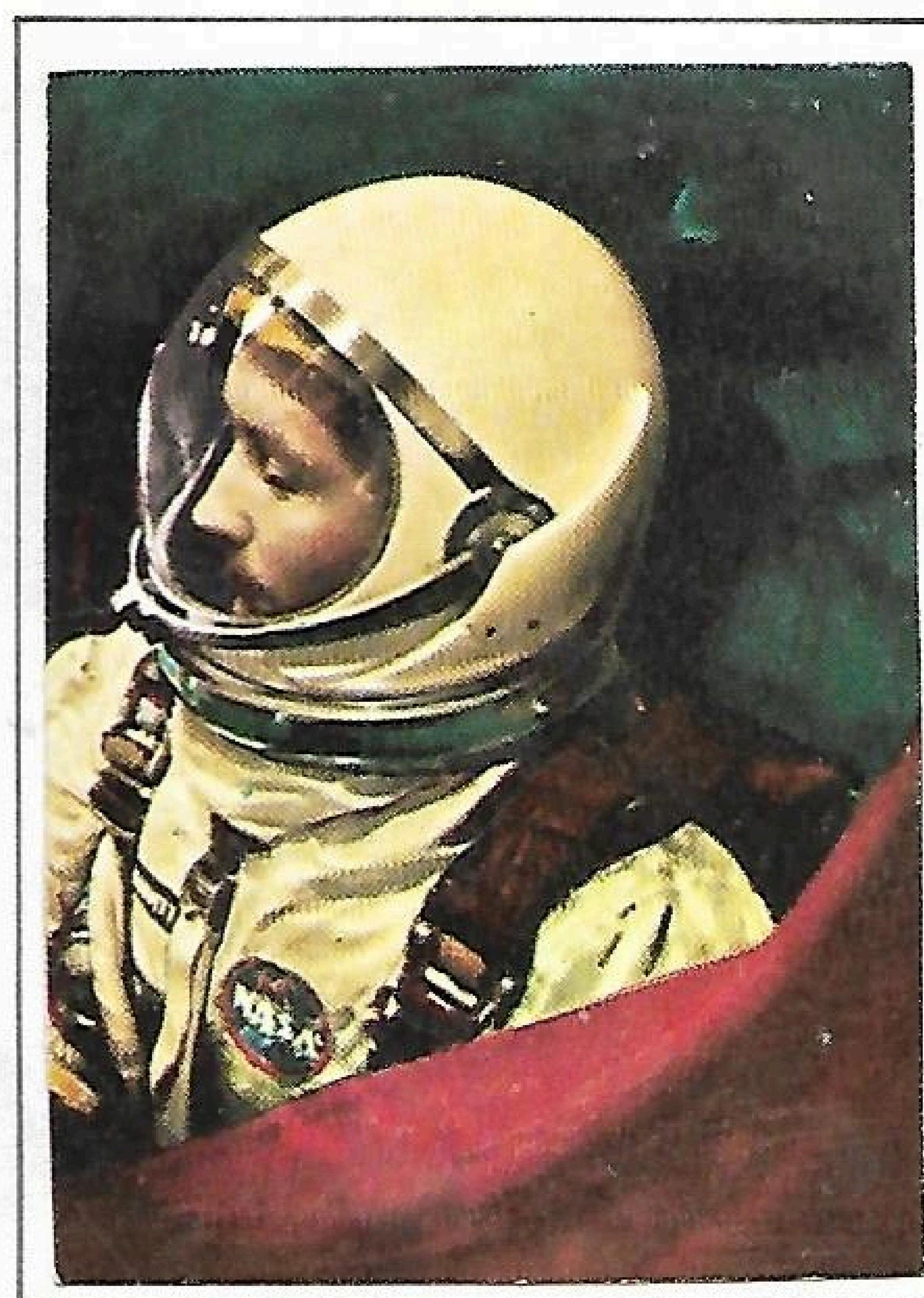
30. — O satélite explorador do espaço recebe ordens por meio de instrumentos voltados para a Terra e abre as suas janelas para recolher os dados que lhe são pedidos.



29. — Os satélites artificiais podem apresentar as formas mais caprichosas. Este é um dos primeiros postos em órbita lunar.



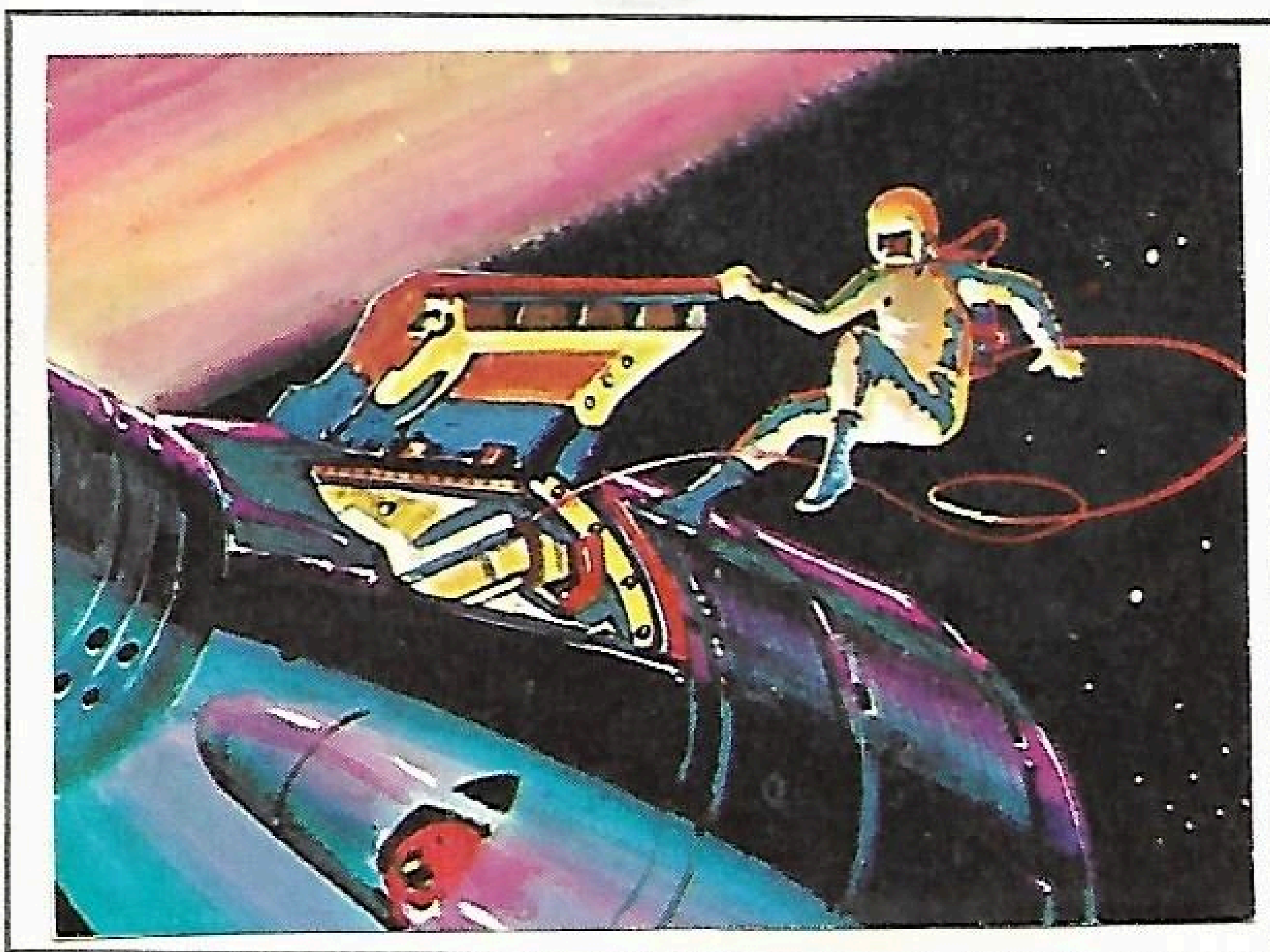
31. — Modelo de satélite soviético evolucionando no espaço em torno da Terra.



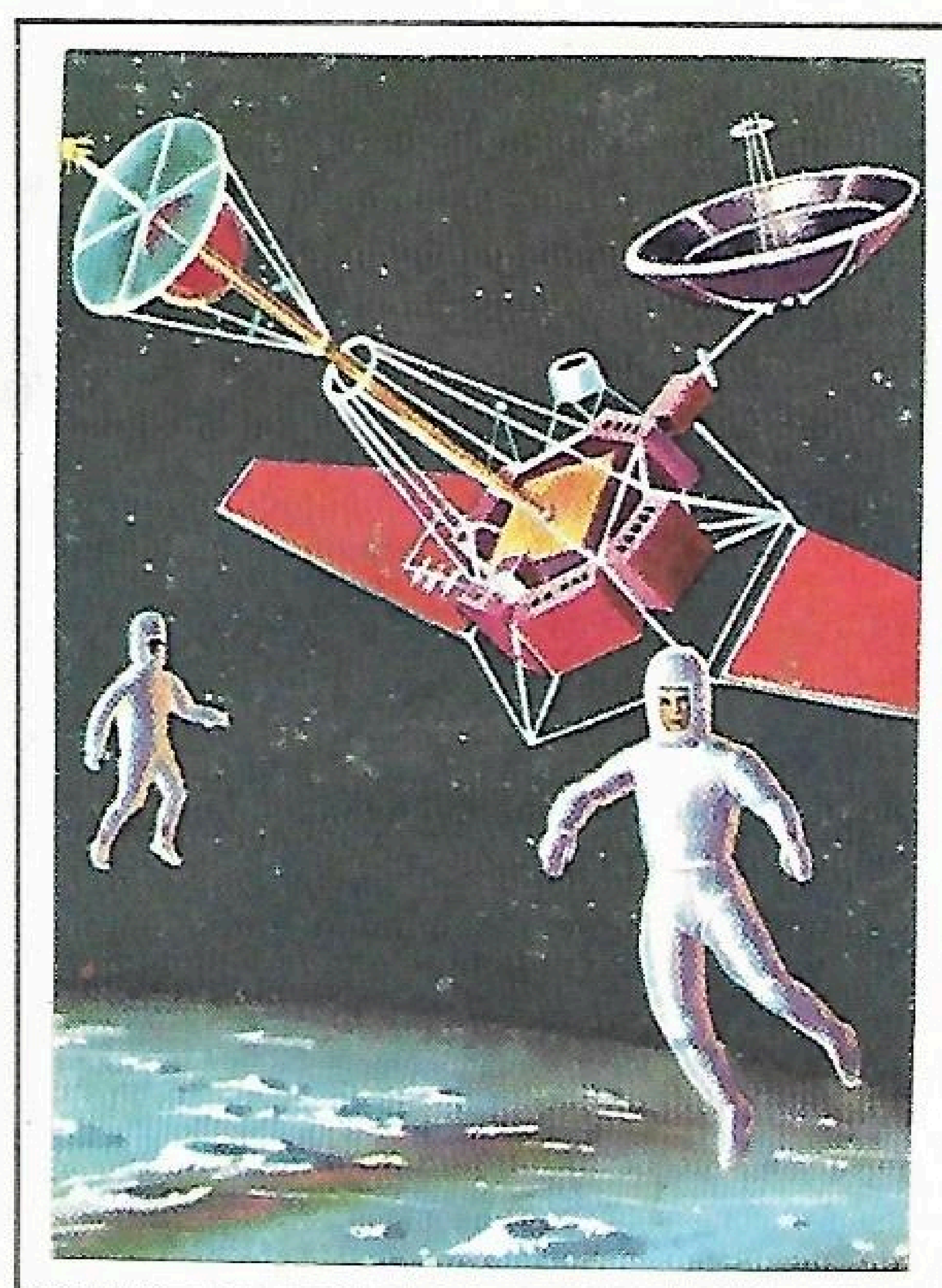
32. — O fato do cosmonauta isola-o do mundo exterior. A cápsula isolá-lo-á ainda mais e, depois do lançamento, sòmente os meios de telecomunicação o unirão à Terra.





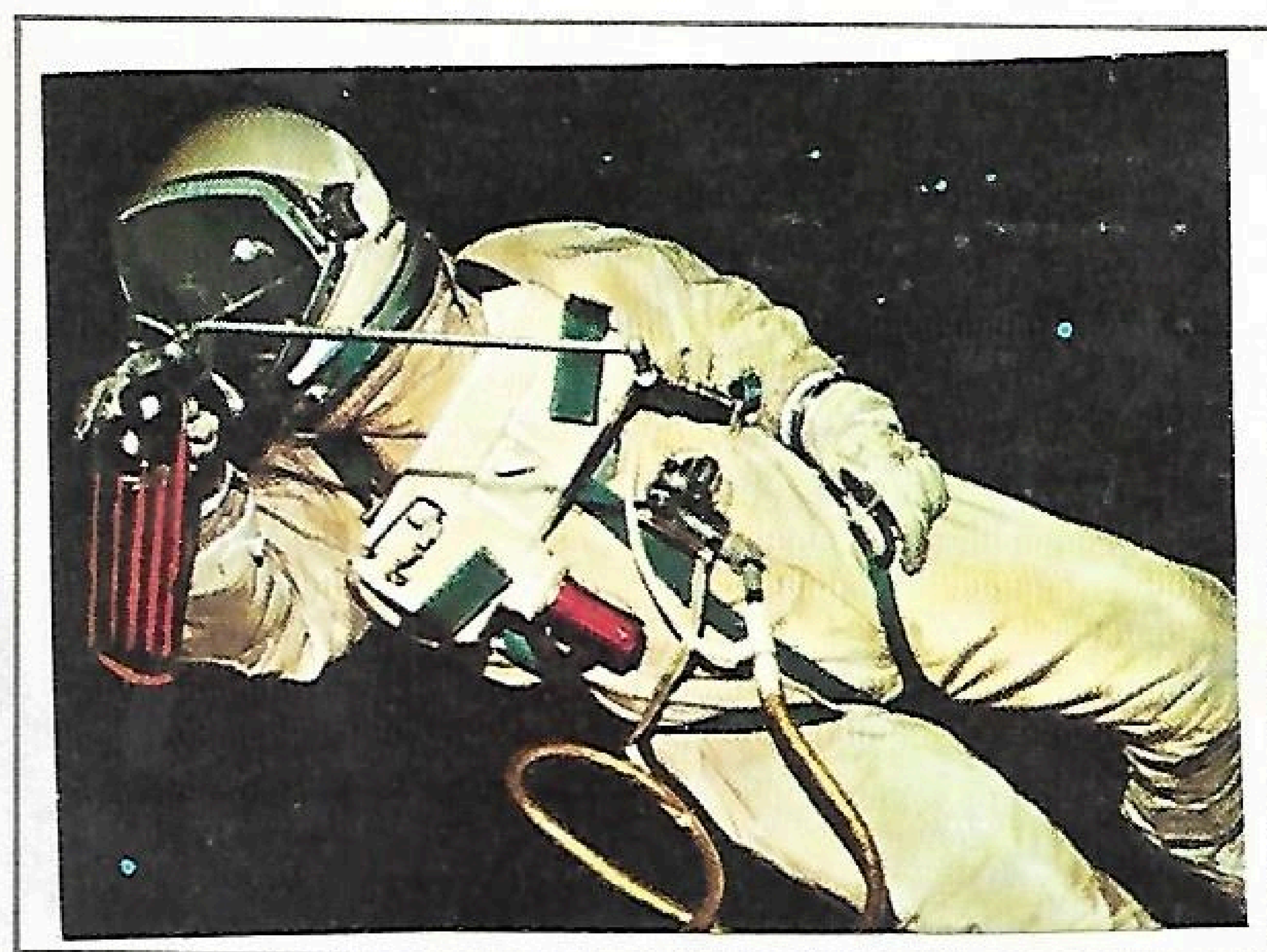
33. — O cosmonauta abre a escotilha da sua cápsula e saindo dela flutua a seu lado, seguindo a mesma órbita. Um cordão, que o liga à cápsula, ajudá-lo-á no seu retorno.



34. — A ausência de gravidade faz que o homem possa evolucionar ao lado dos satélites artificiais.



35. — O cosmonauta, uma vez lançado no espaço, comporta-se como qualquer satélite, girando na mesma órbita a que está submetida a cápsula.

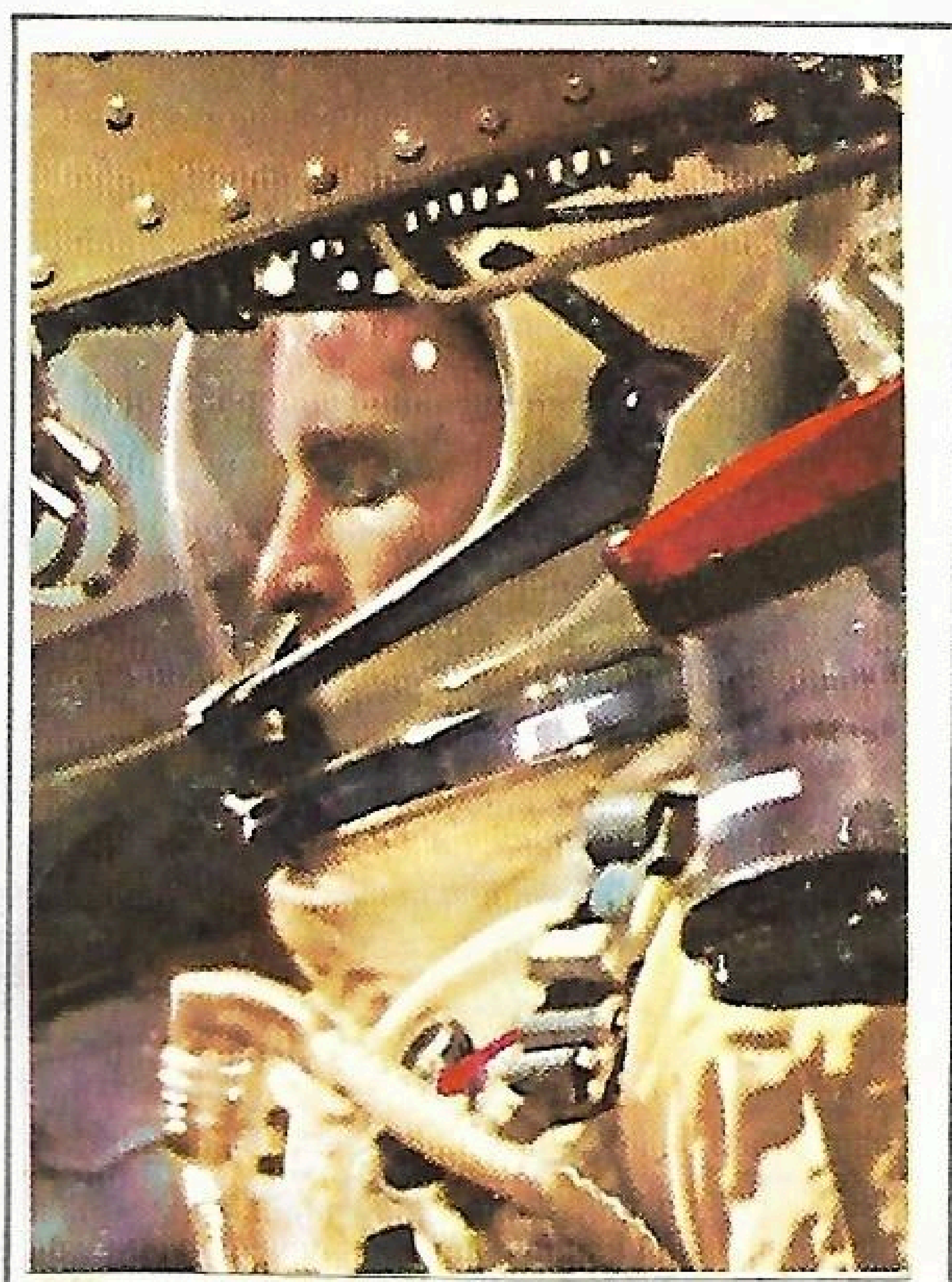


36. — O cosmonauta, no espaço, vê os seus movimentos muito dificultados devido à grande complexidade do fato, cujo custo anda à volta dos 25.000 dólares.

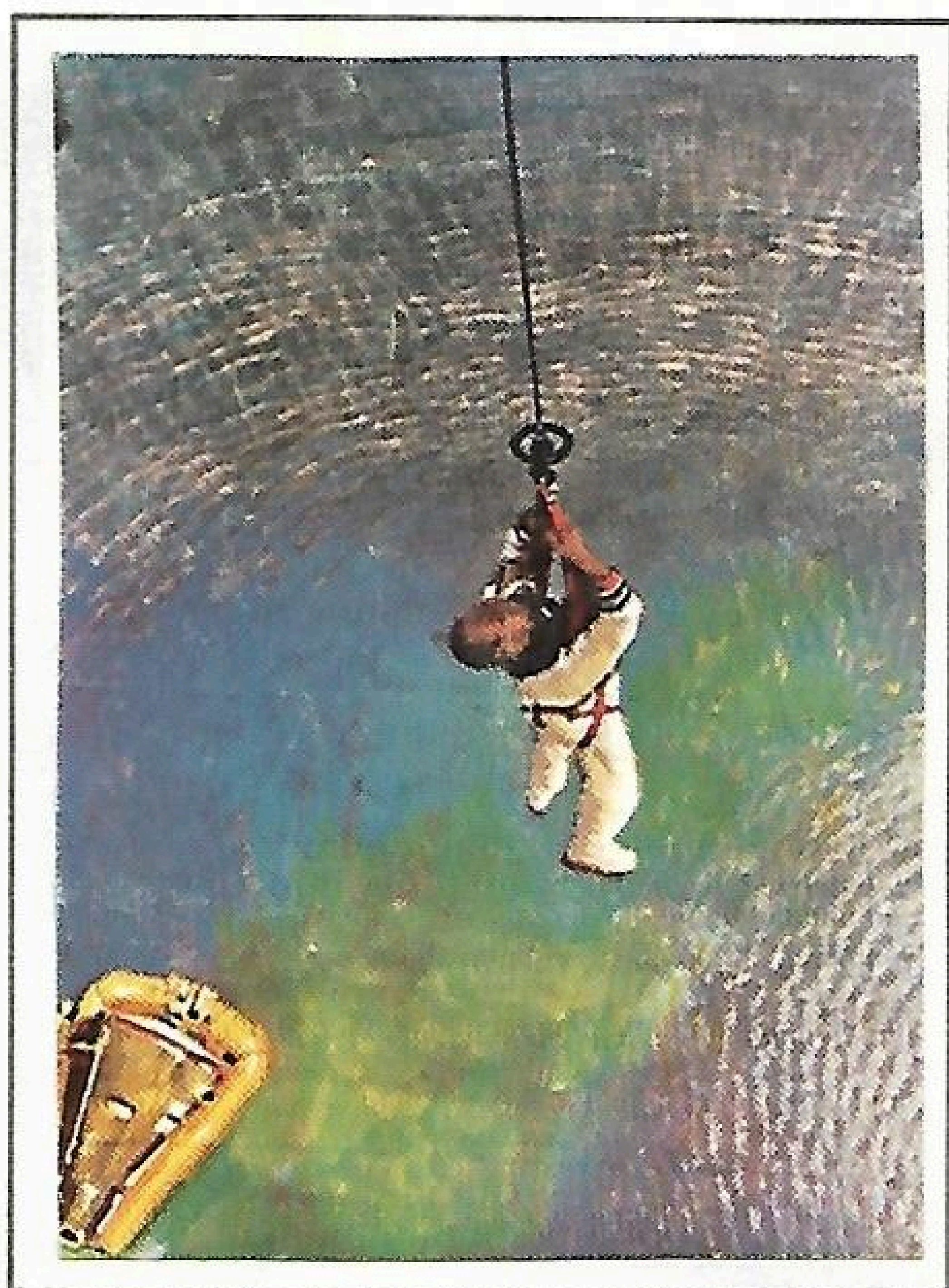


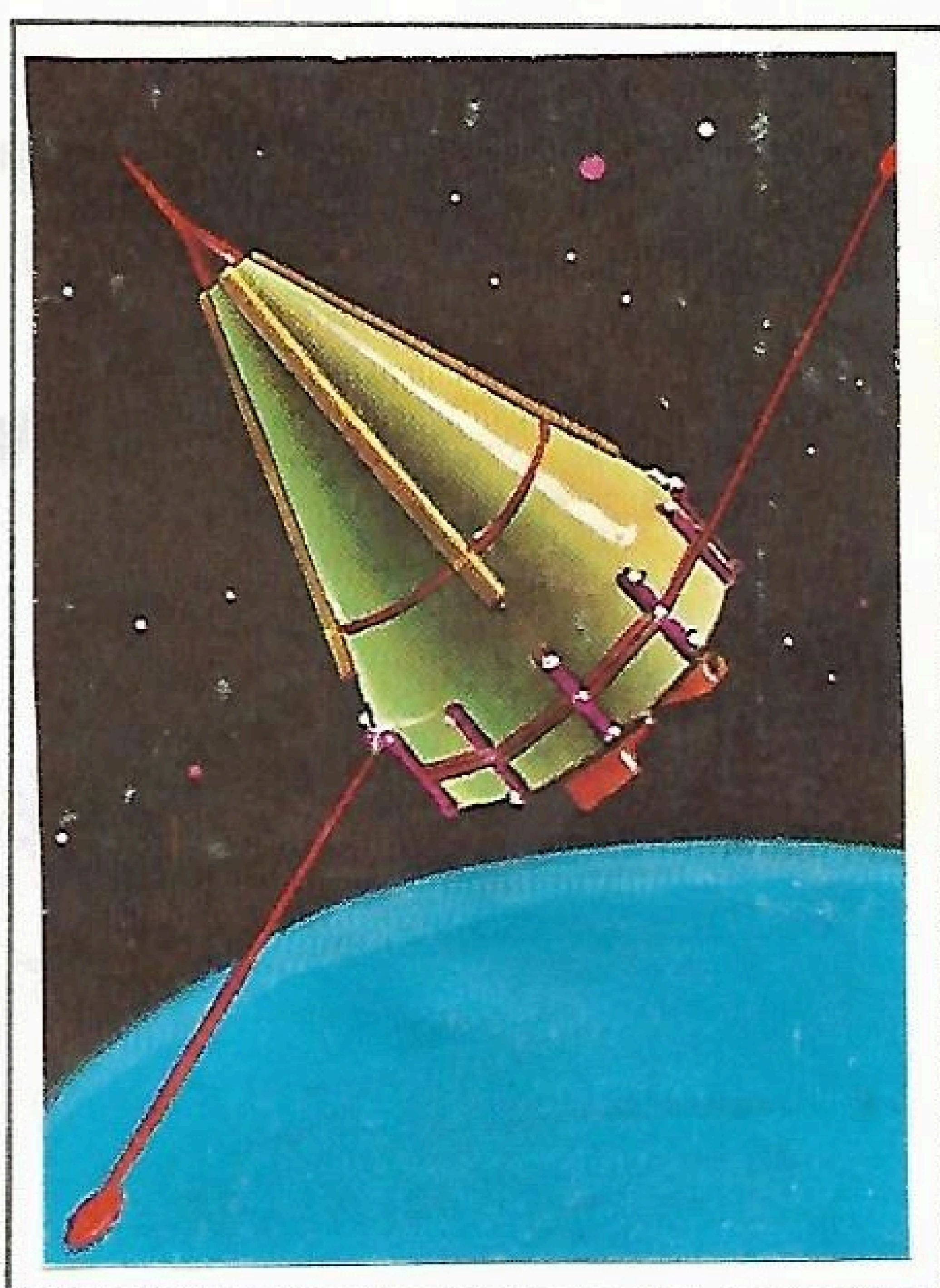
37. — O astronauta, na sua cápsula hermèticamente fechada, está atento aos instrumentos de comando, deitado de costas e de pernas para cima, posição muito incómoda.





38. — O astronauta americano Edward White a bordo da cápsula «Gemini». A parte habitável desta cápsula tem quase três metros de largura.

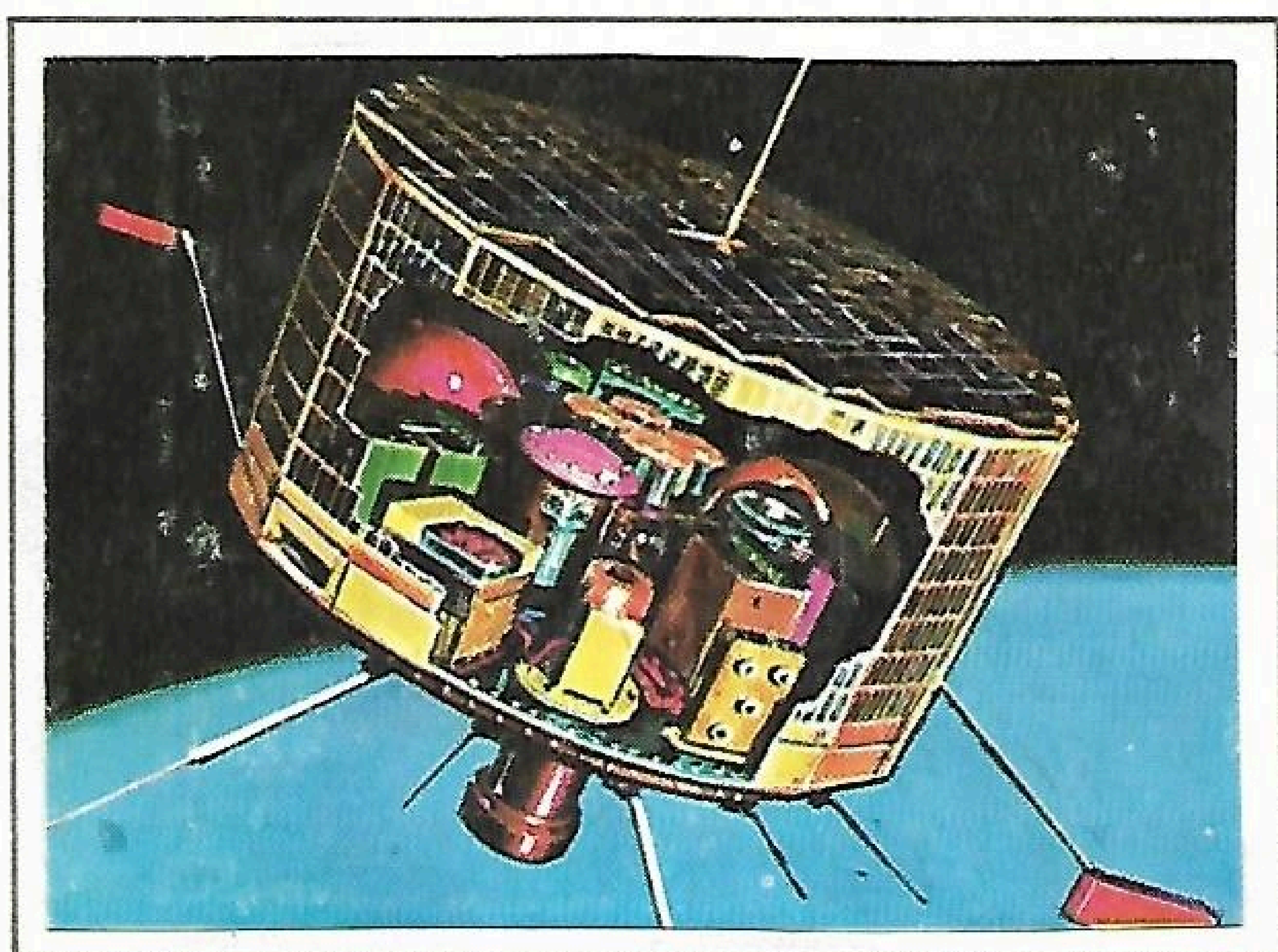







39. — Depois da cápsula descer no mar, os astronautas, neste caso Charles Conrad, são içados para bordo dum helicóptero.

40. — Com uns pesos fixados a cabos no «Pioneer VI», conseguiu reduzir-se muito a rotação dos satélites. De 700 voltas por minuto, inicialmente, passou para nove, apenas.

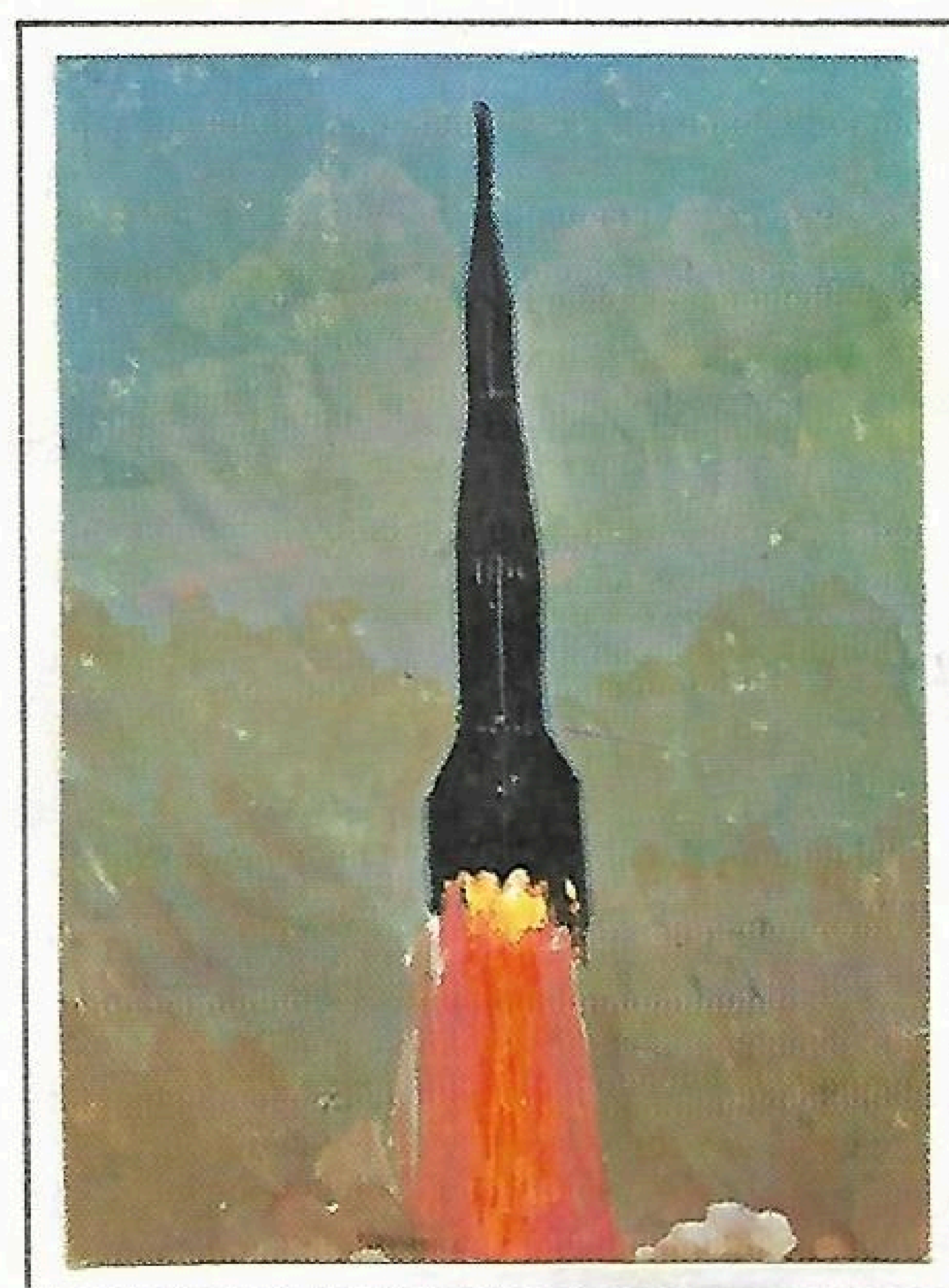


41. — «Tiros II», o explorador mecânico do espaço. Foi colocado em órbita, no dia 23 de Novembro de 1960. Estava equipado com máquinas fotográficas e de TV. Por meio do corte, pode ver-se o complexo interior.

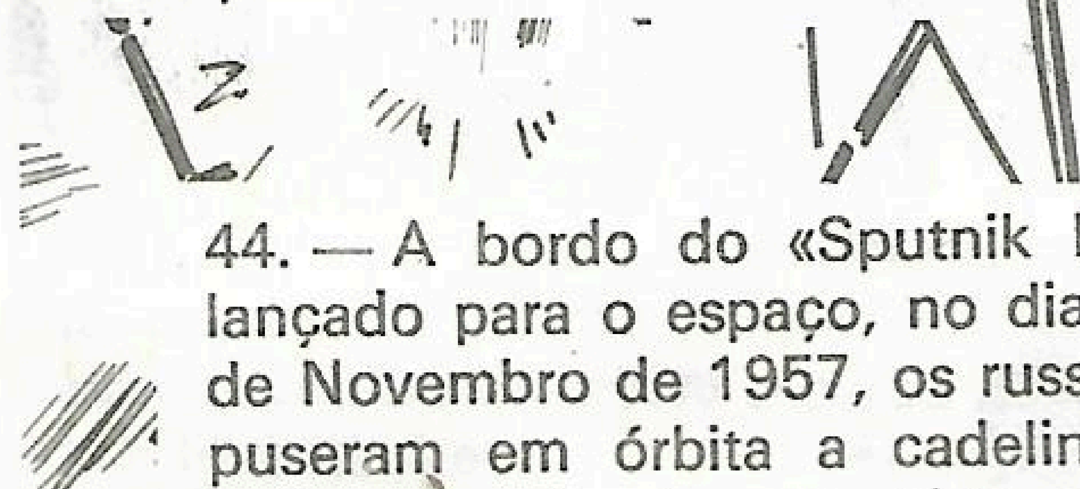


42. — O lançamento de um foguetão produz esta impressionante imagem de fogo desencadeado na escuridão da noite.

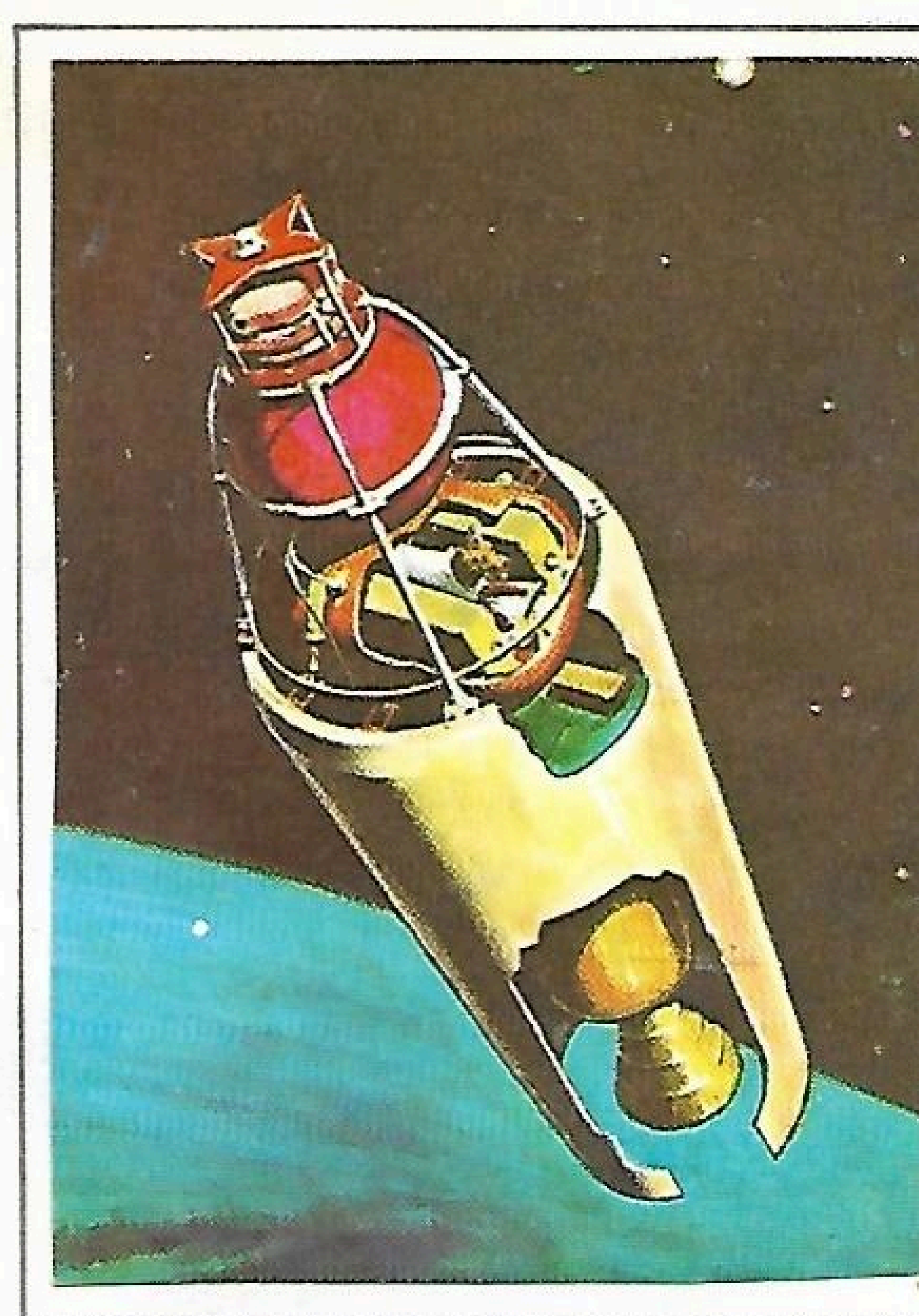


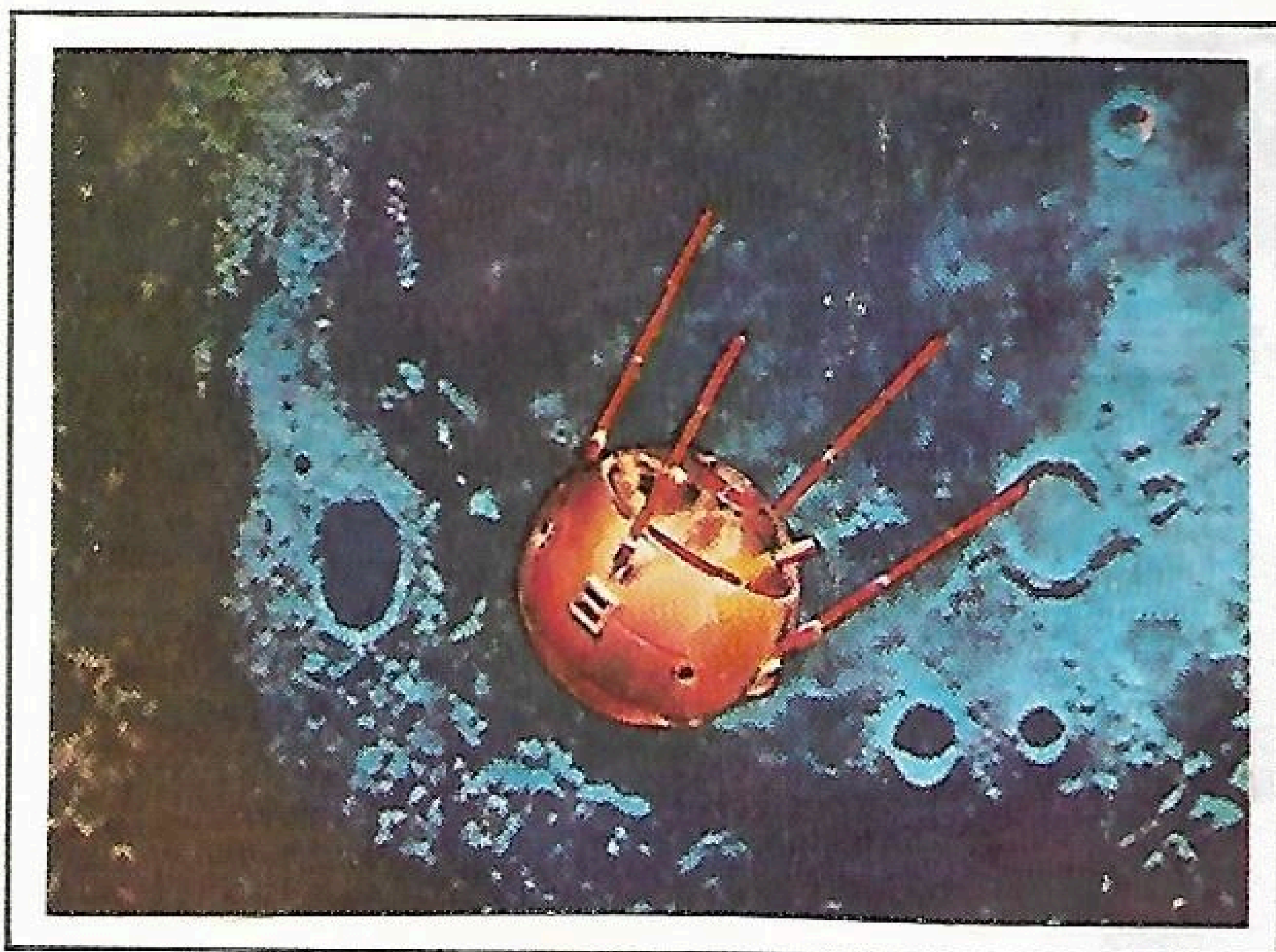



43. — Existem muito poucas informações a respeito dos primeiros foguetões espaciais russos. Este é um dos poucos conhecidos, devido ao enorme segredo com que rodearam os seus planos.



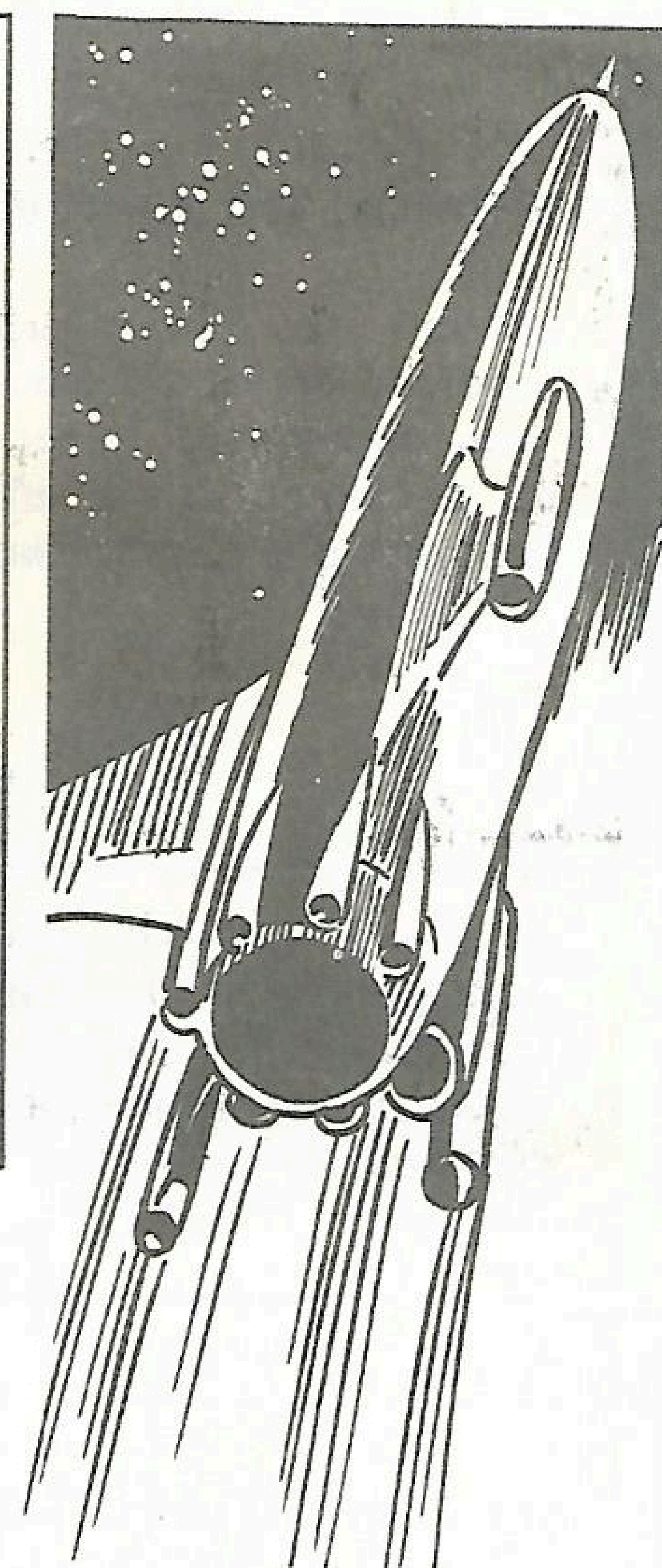
44. — A bordo do «Sputnik II», lançado para o espaço, no dia 3 de Novembro de 1957, os russos puseram em órbita a cadelinha Laika, o primeiro ser vivo que voou no espaço.



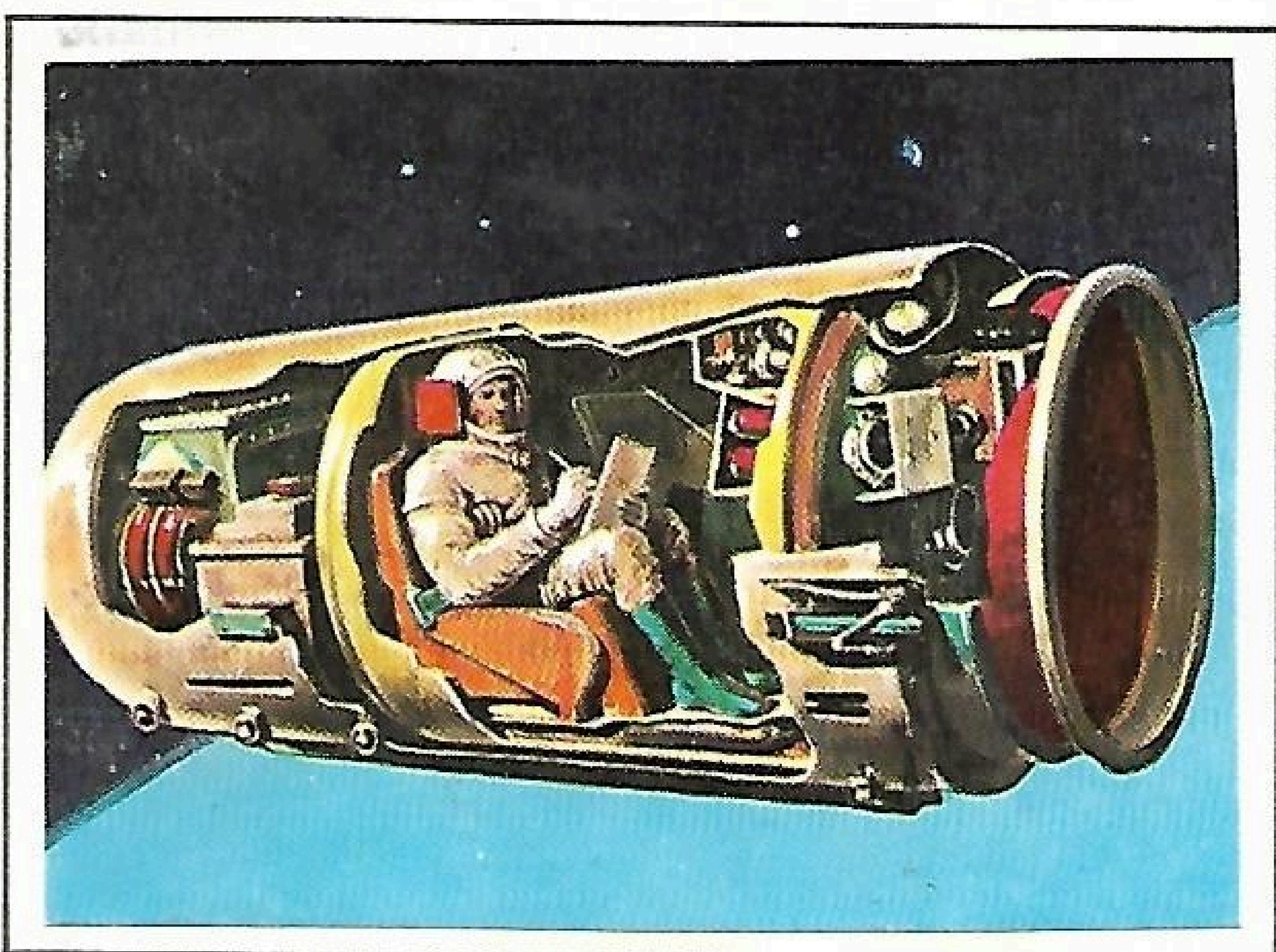


45. — Uma imagem do satélite russo, «Lunik III», à sua passagem sobre a face não visível da Lua da qual tirou fotografias, no dia 4 de Outubro de 1959.

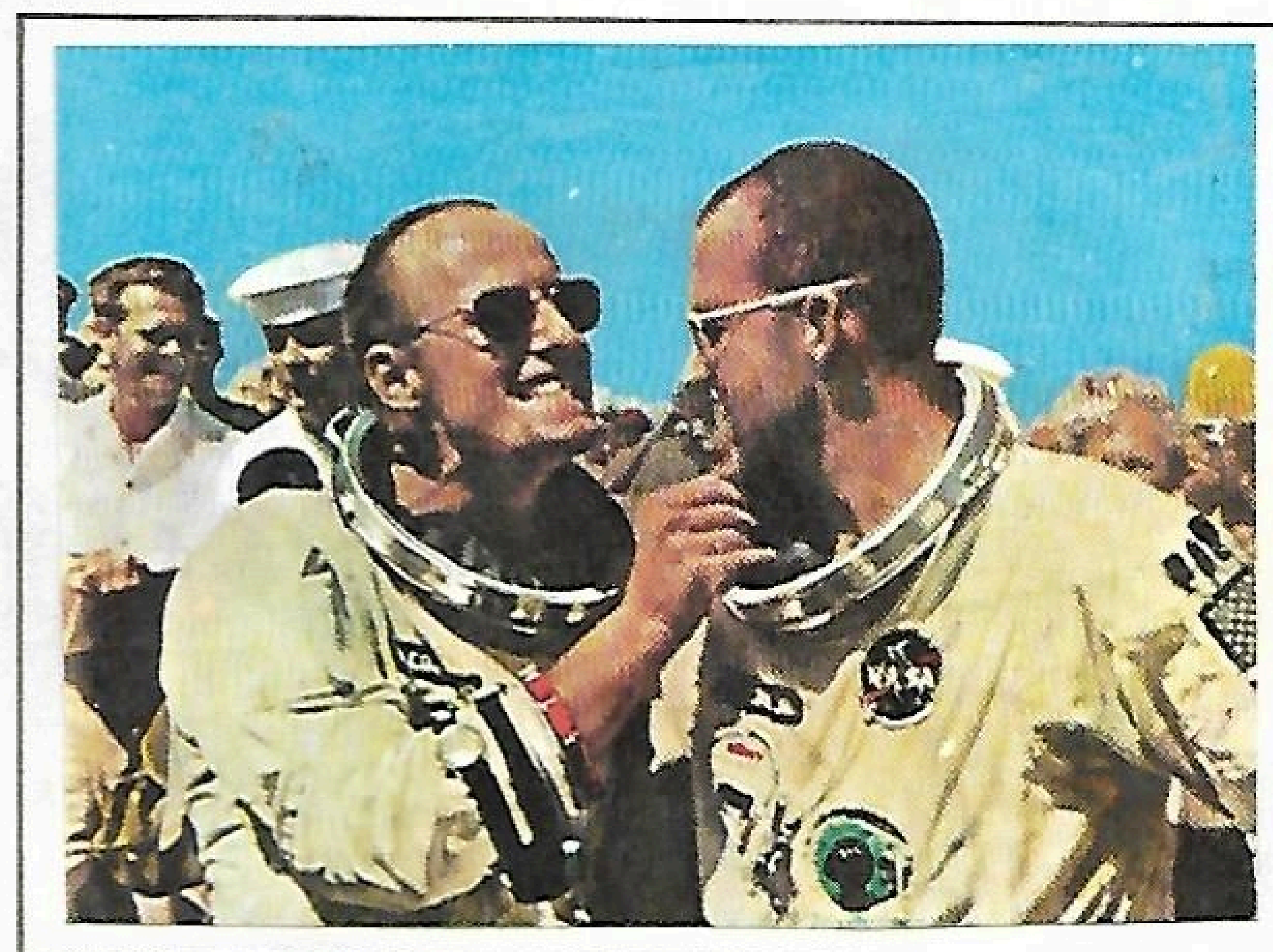




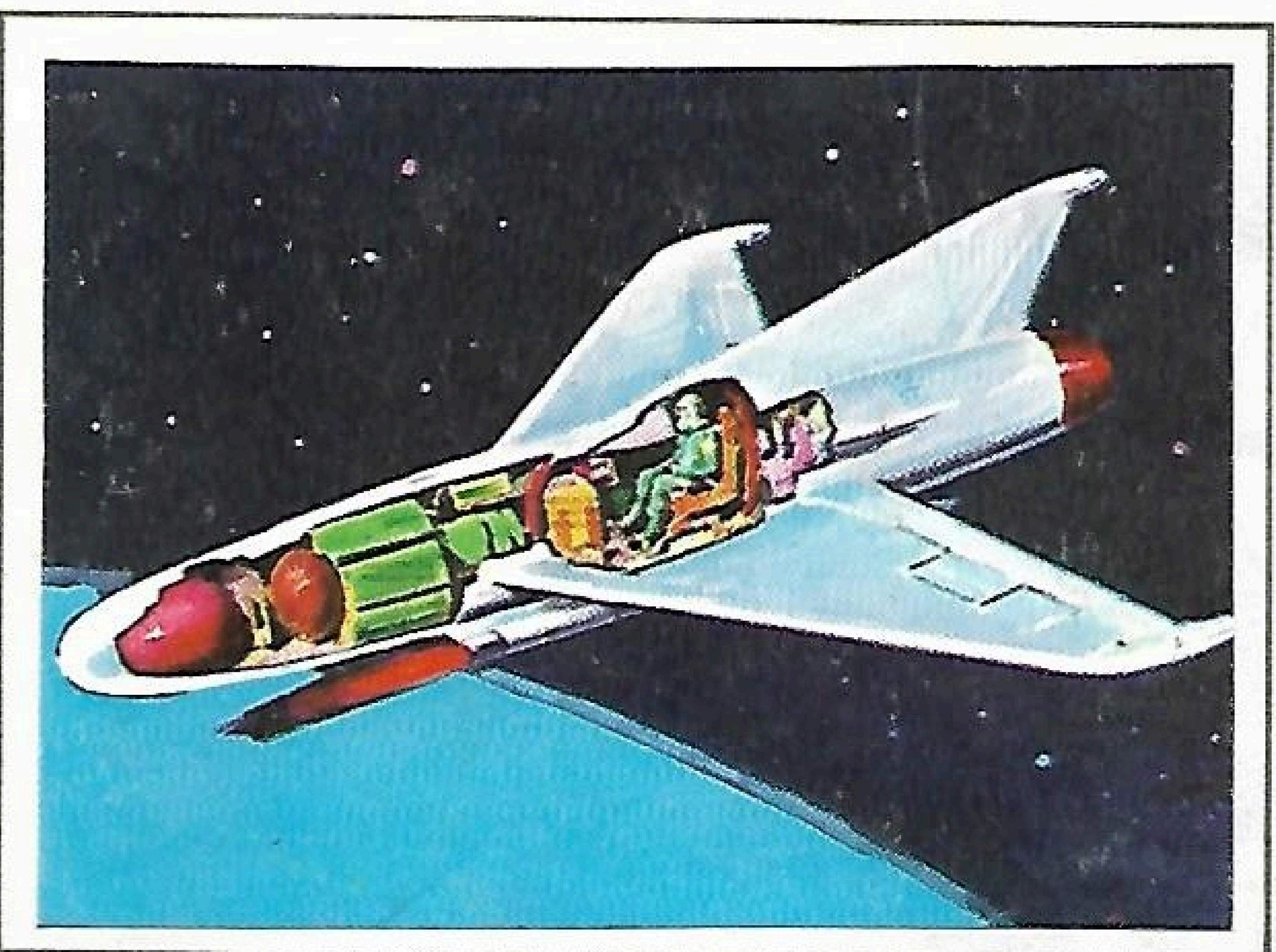
46. — Yuri Gagarin, russo, foi o primeiro homem lançado com êxito no espaço. Deu uma volta completa à Terra, no dia 12 de Abril de 1961.



47. — Vista, em corte, a cápsula em que Yuri Gagarin efectuou o seu voo histórico. À partida ia sentado de frente e ao regressar sentou-se na posição inversa para resistir melhor à desaceleração.

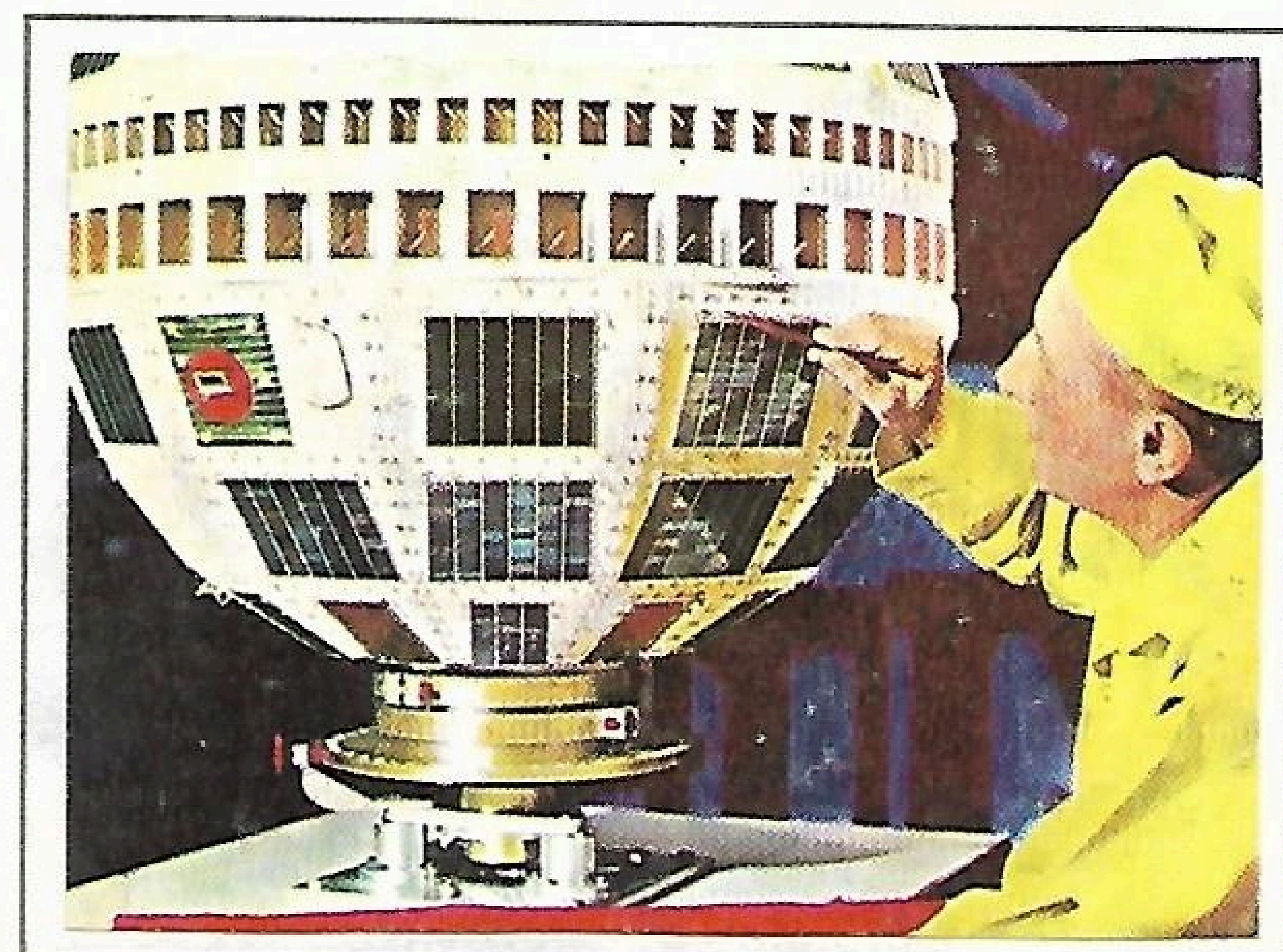


48. — A faceta humana dos valentes astronautas pode avaliar-se por esta imagem. Conrad e Cooper trocam gracejos antes do seu voo. Nele ultrapassaram tudo o que é familiar ao homem.

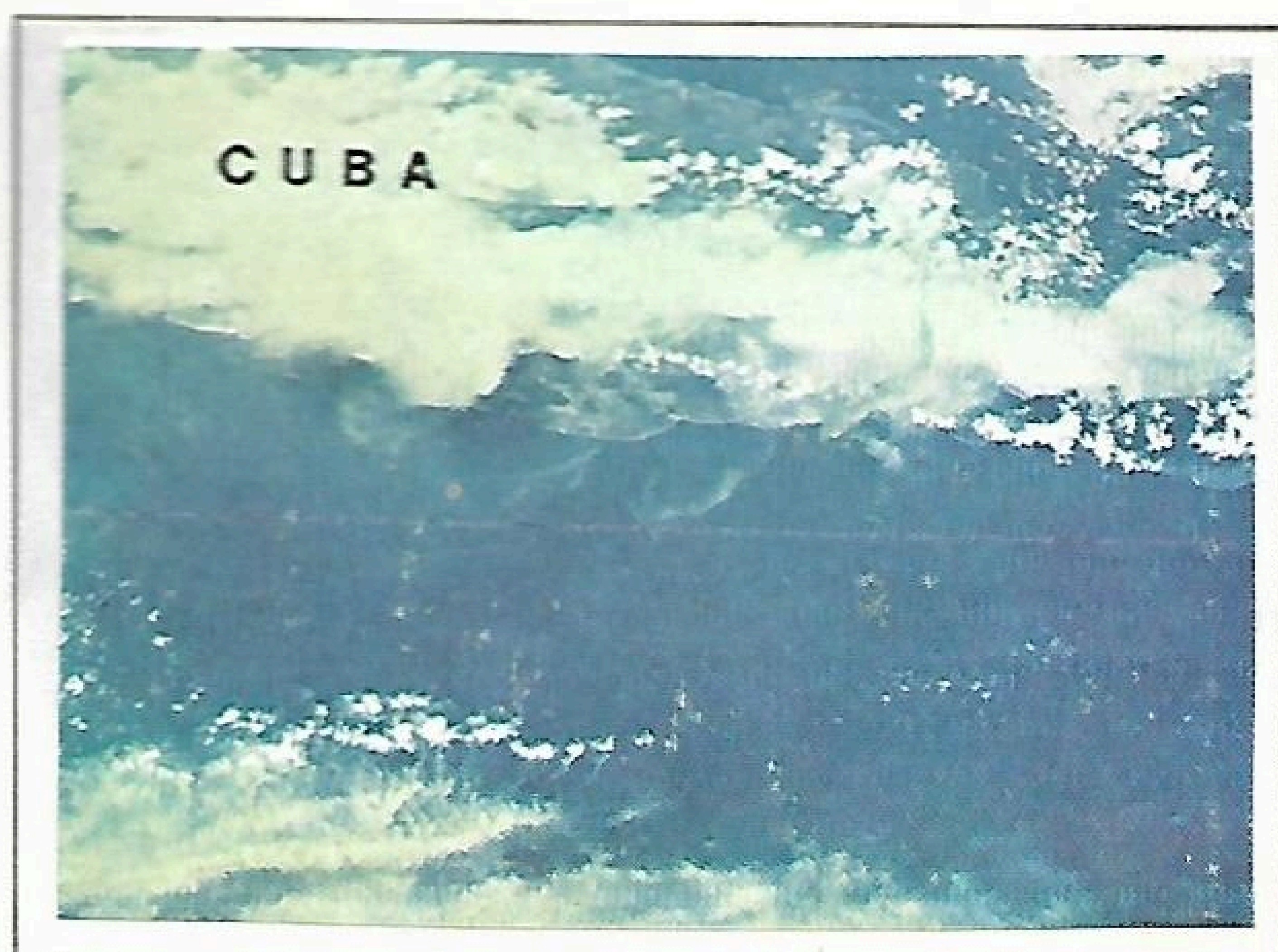


49. — A nave espacial de regresso à Terra é travada na sua queda pelos motores retropropulsores. Vemos, em corte, um esquema deste foguetão convencional.

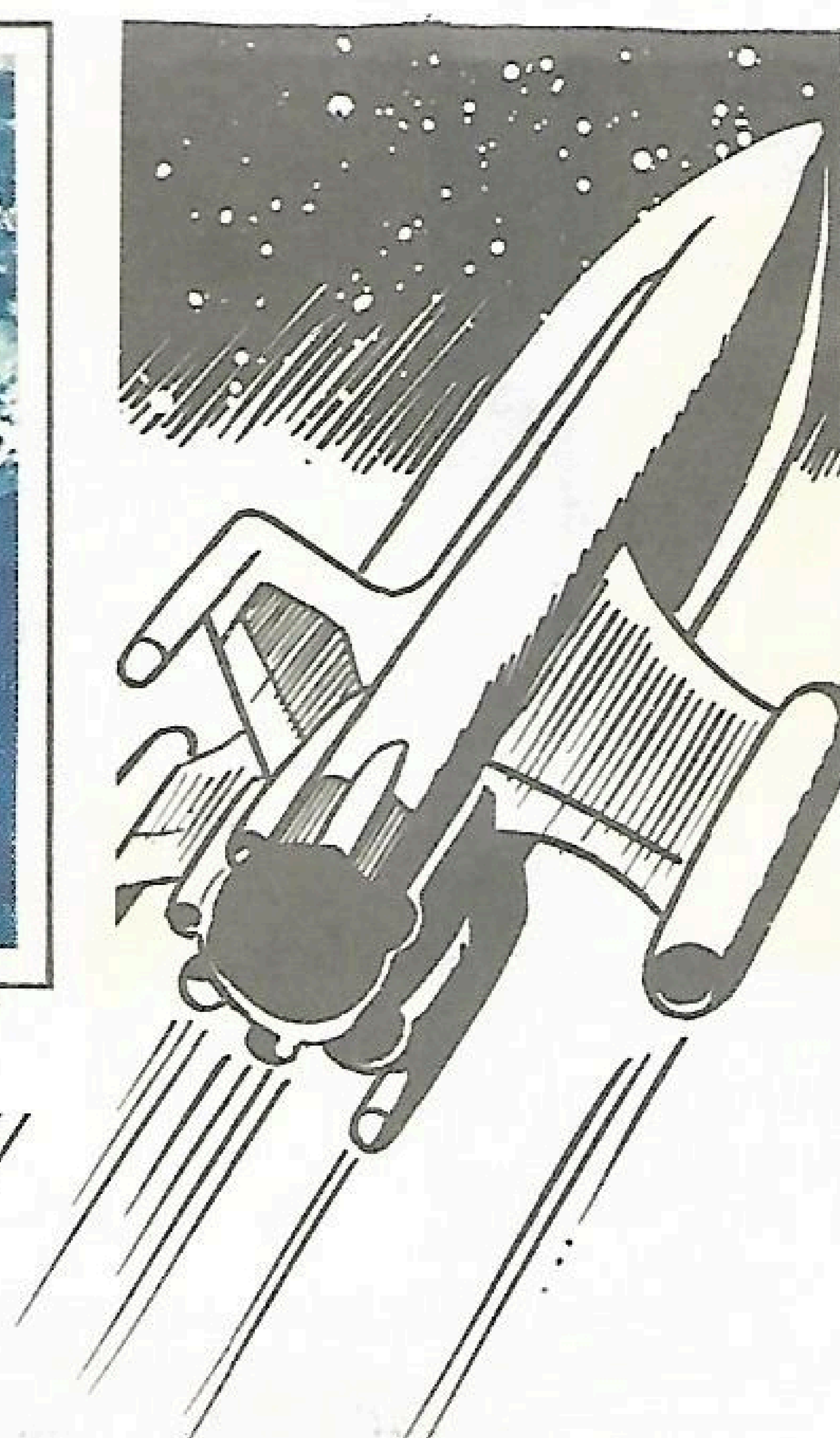


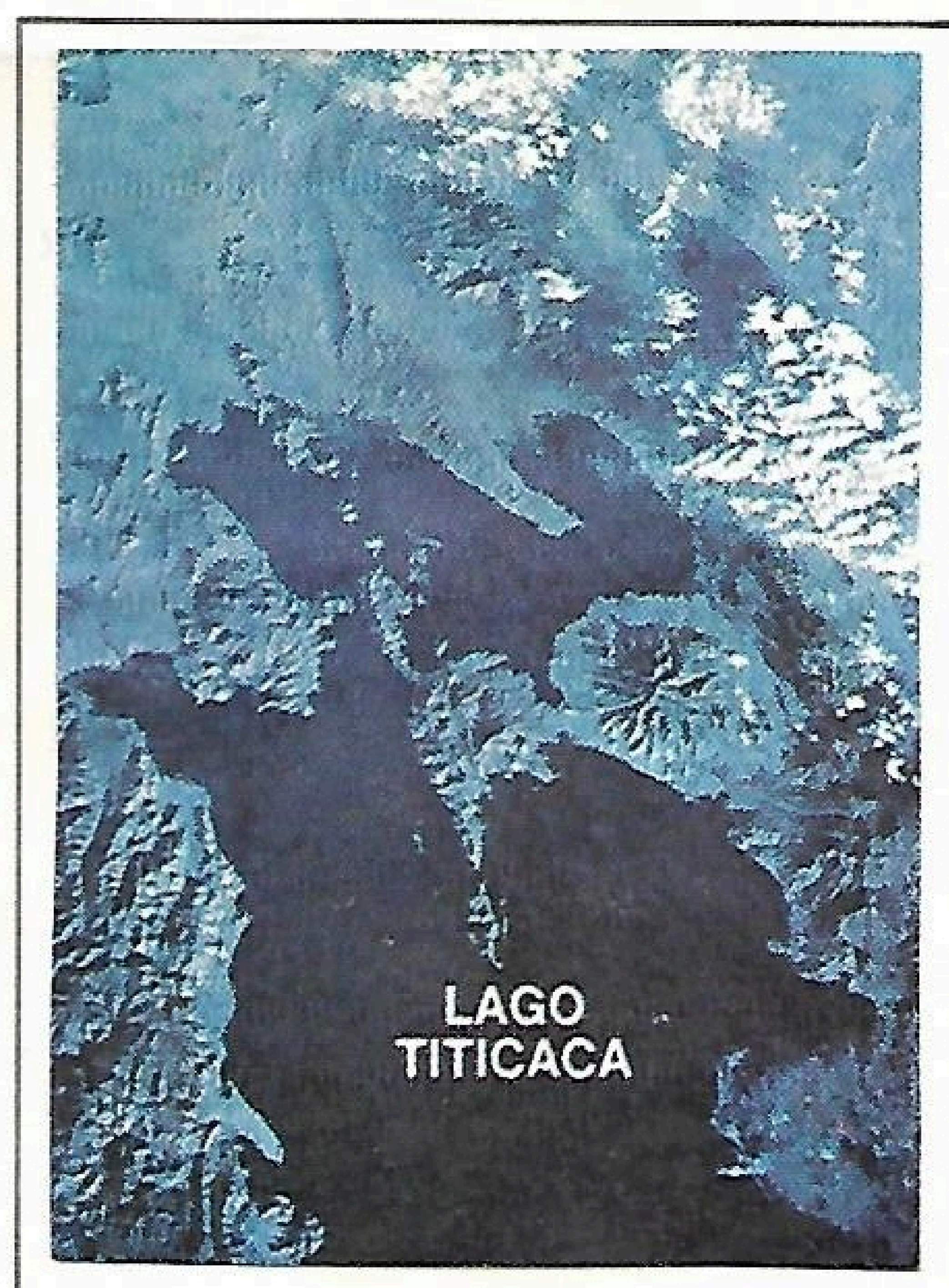



50. — Um técnico faz as últimas afinações ao «Telstar», o primeiro satélite americano de comunicações intercontinentais.

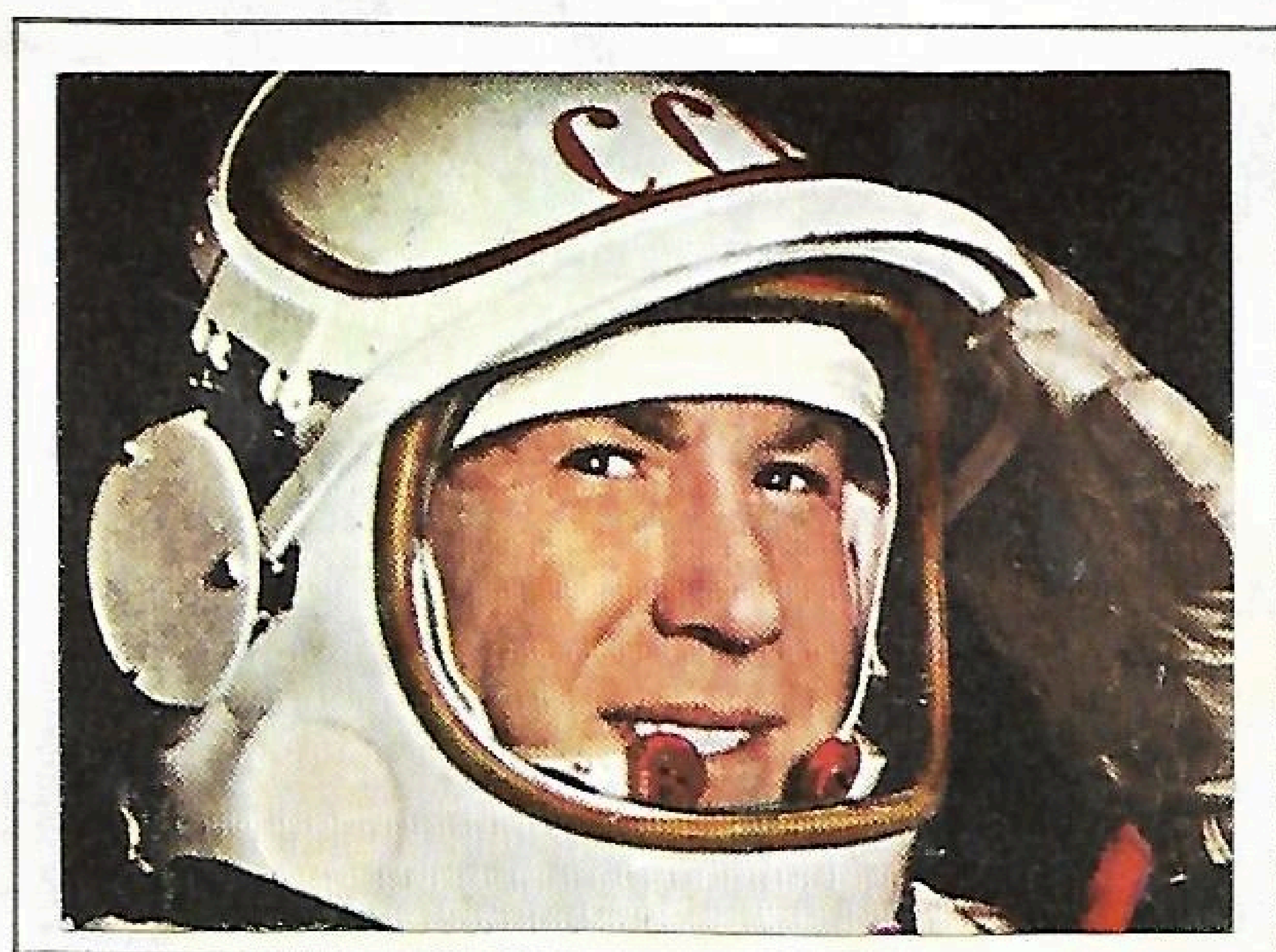



51. — As grandes massas de nuvens concentram-se sobre as zonas de terra, ficando o mar quase totalmente descoberto. Fotografia tirada de bordo da «Gemini V» ao passar sobre o mar das Caraíbas.

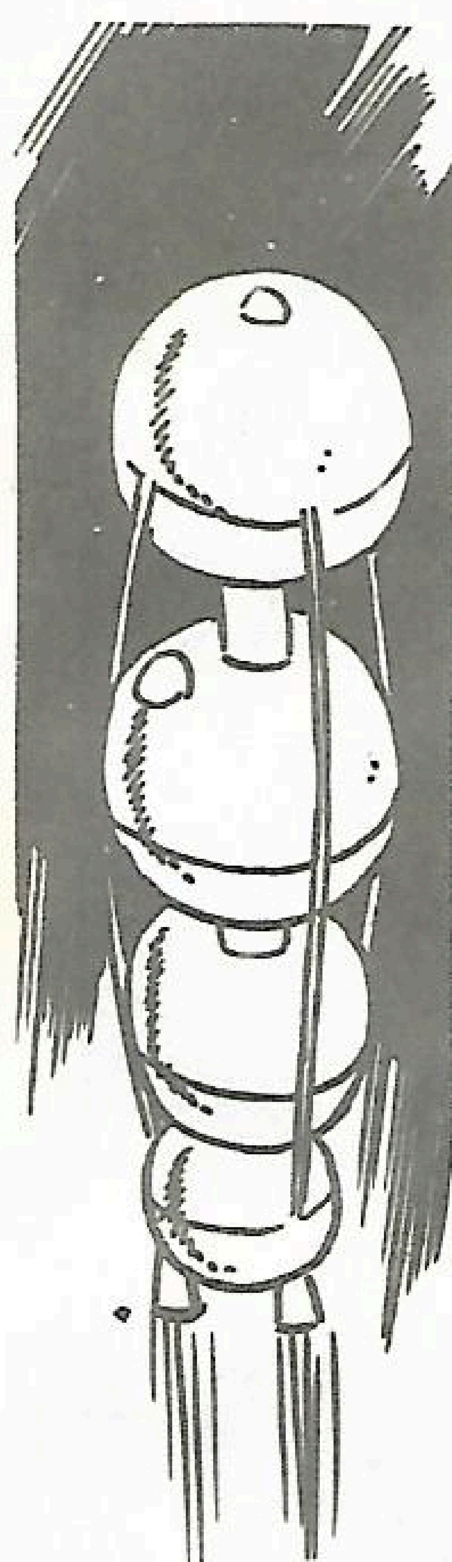


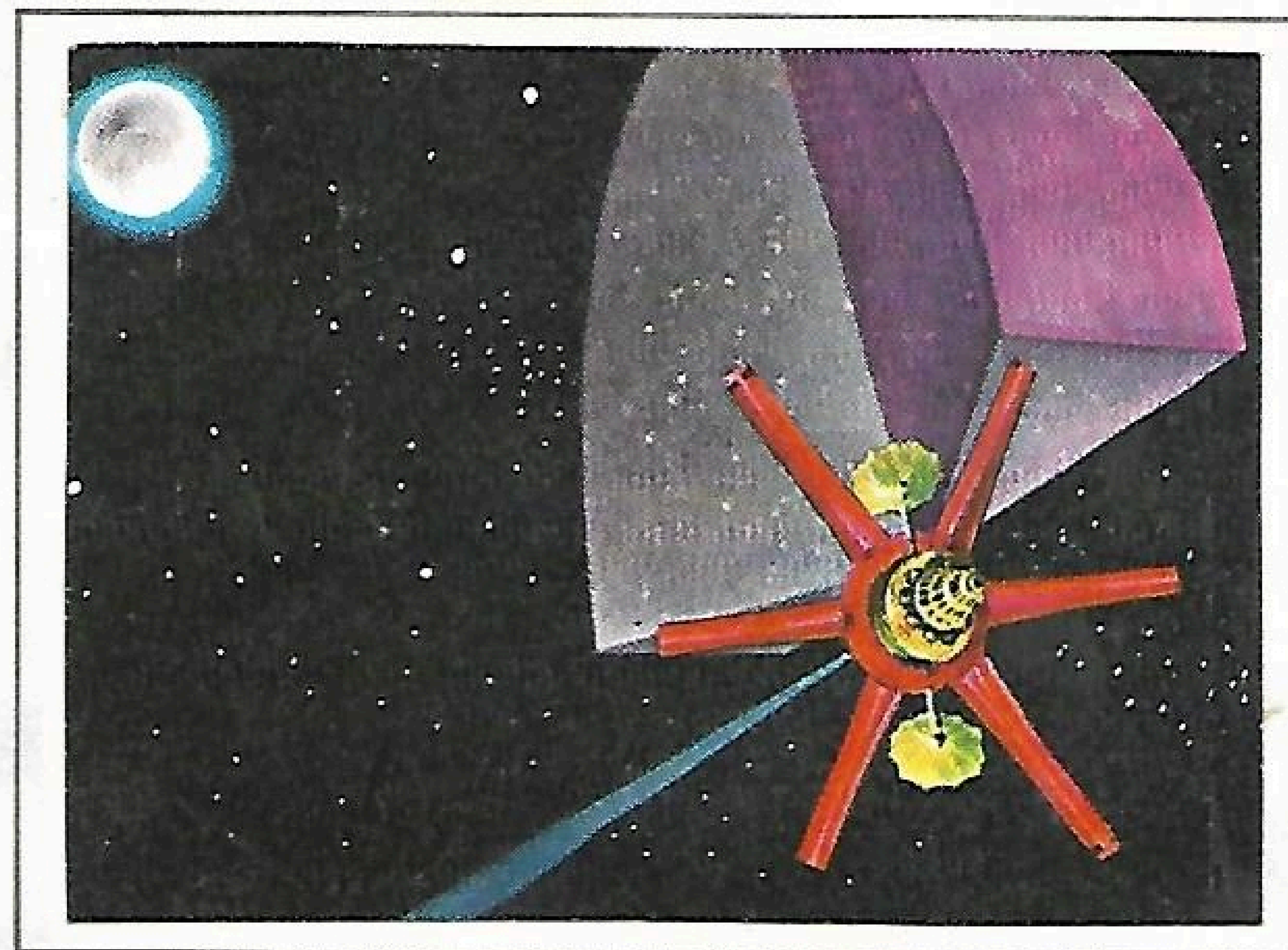



52. — O Lago Titicaca, situado nos confins da Bolívia e do Peru, vê-se, profundamente azul, nesta foto tirada da cápsula do «Gemini V».

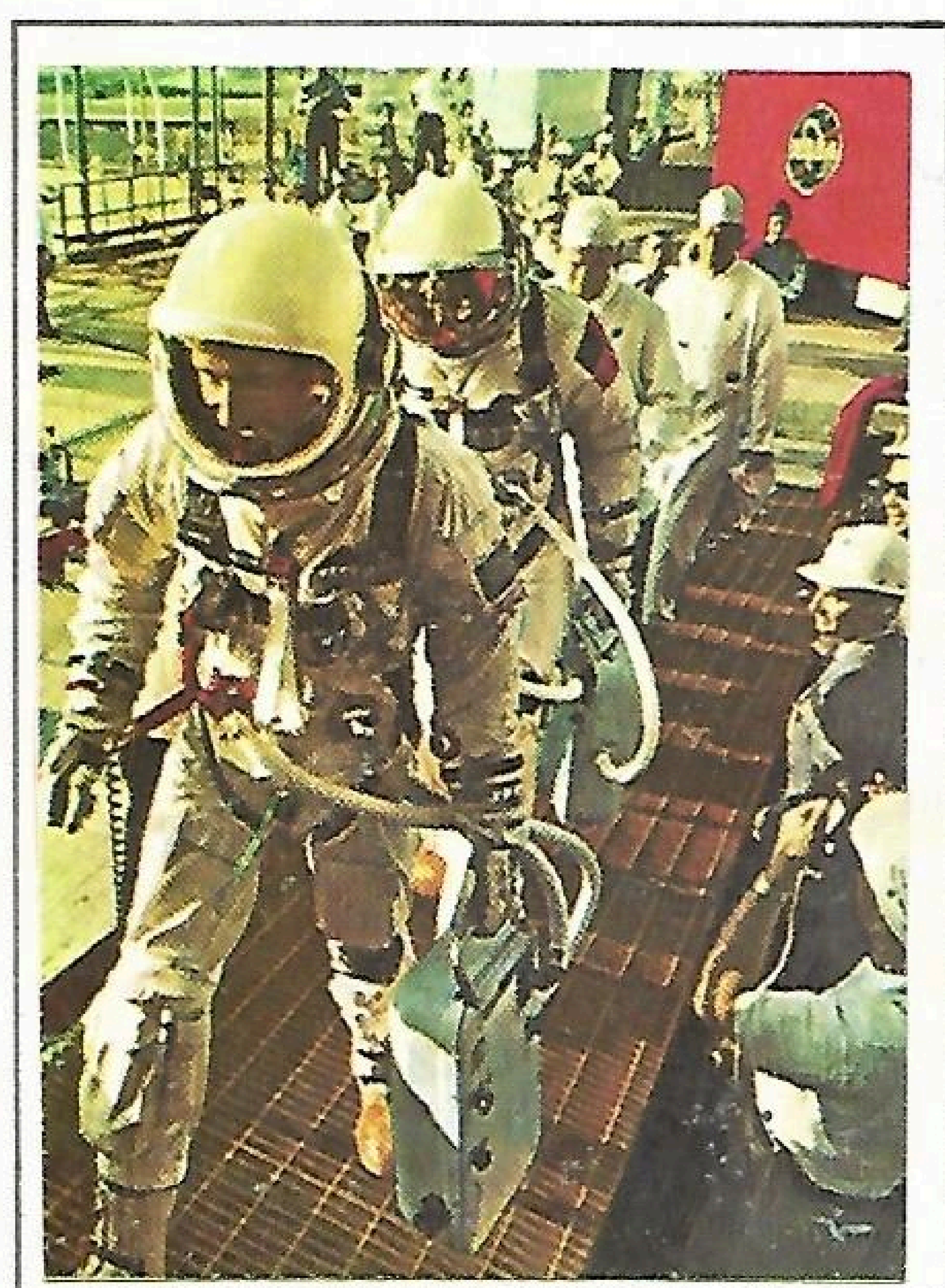


53. — O russo Alexis Leonov foi o primeiro cosmonauta que, saindo da sua cápsula, passeou no espaço durante dez minutos, no dia 18 de Março de 1965.





54. — Satélite russo de comunicações «Molniya» (Relâmpago), que tornou possíveis as primeiras transmissões da televisão entre Moscovo e Vladivostock, em Abril de 1965.

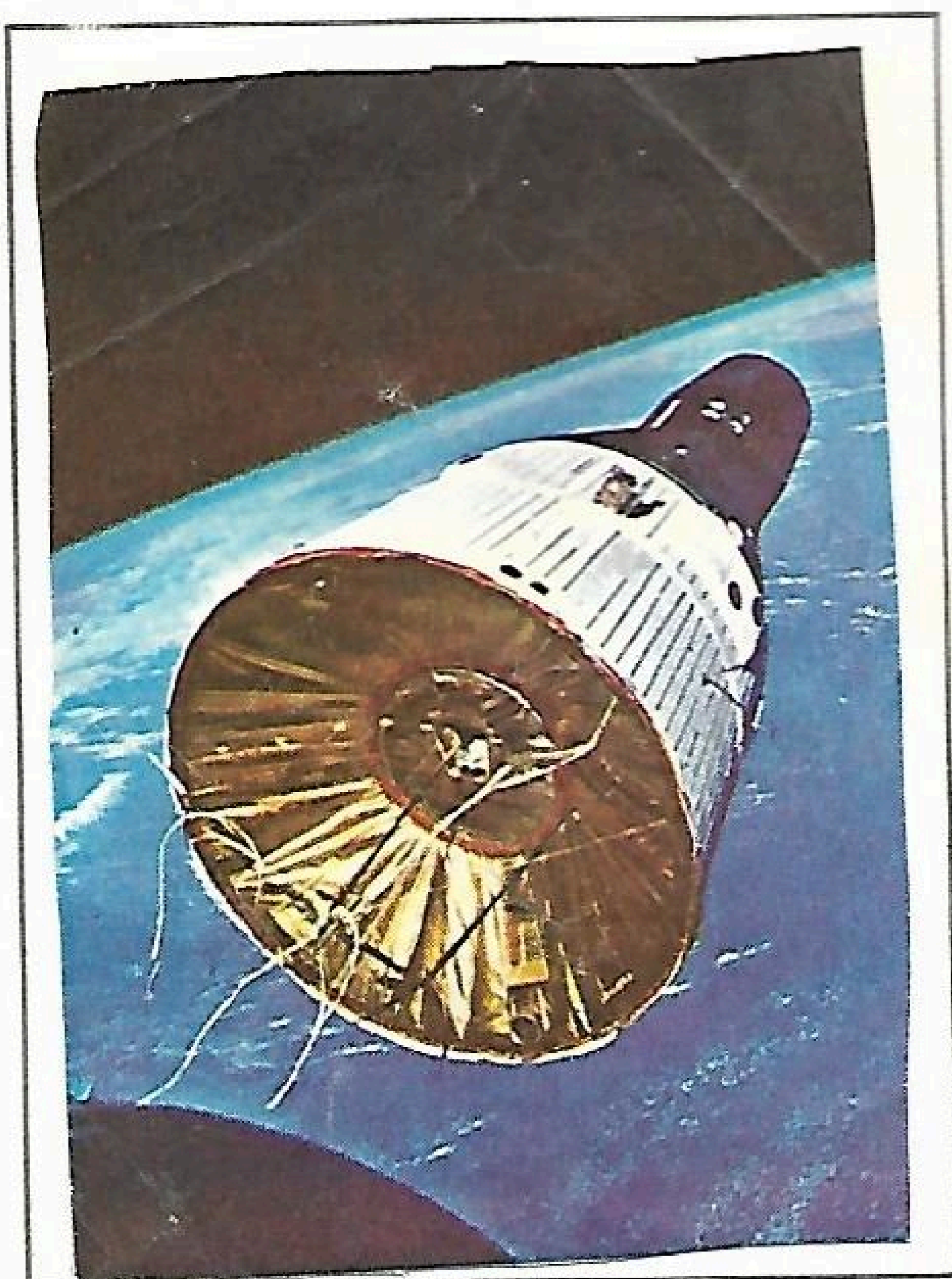


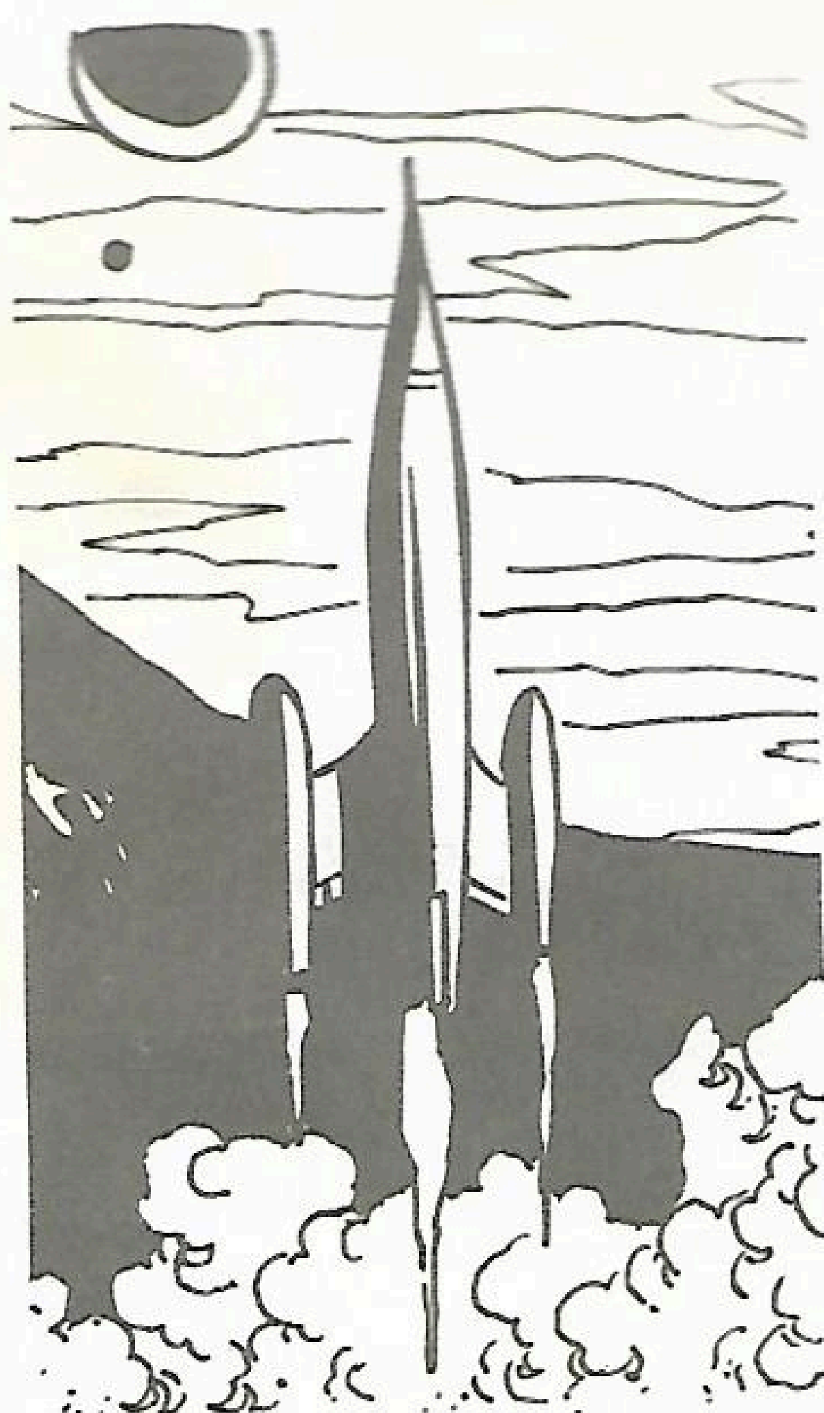
55. — Os astronautas McDivitt e White dirigem-se para o foguetão que colocará em órbita a cápsula em que deram 62 voltas à Terra, no dia 3 de Junho de 1965.

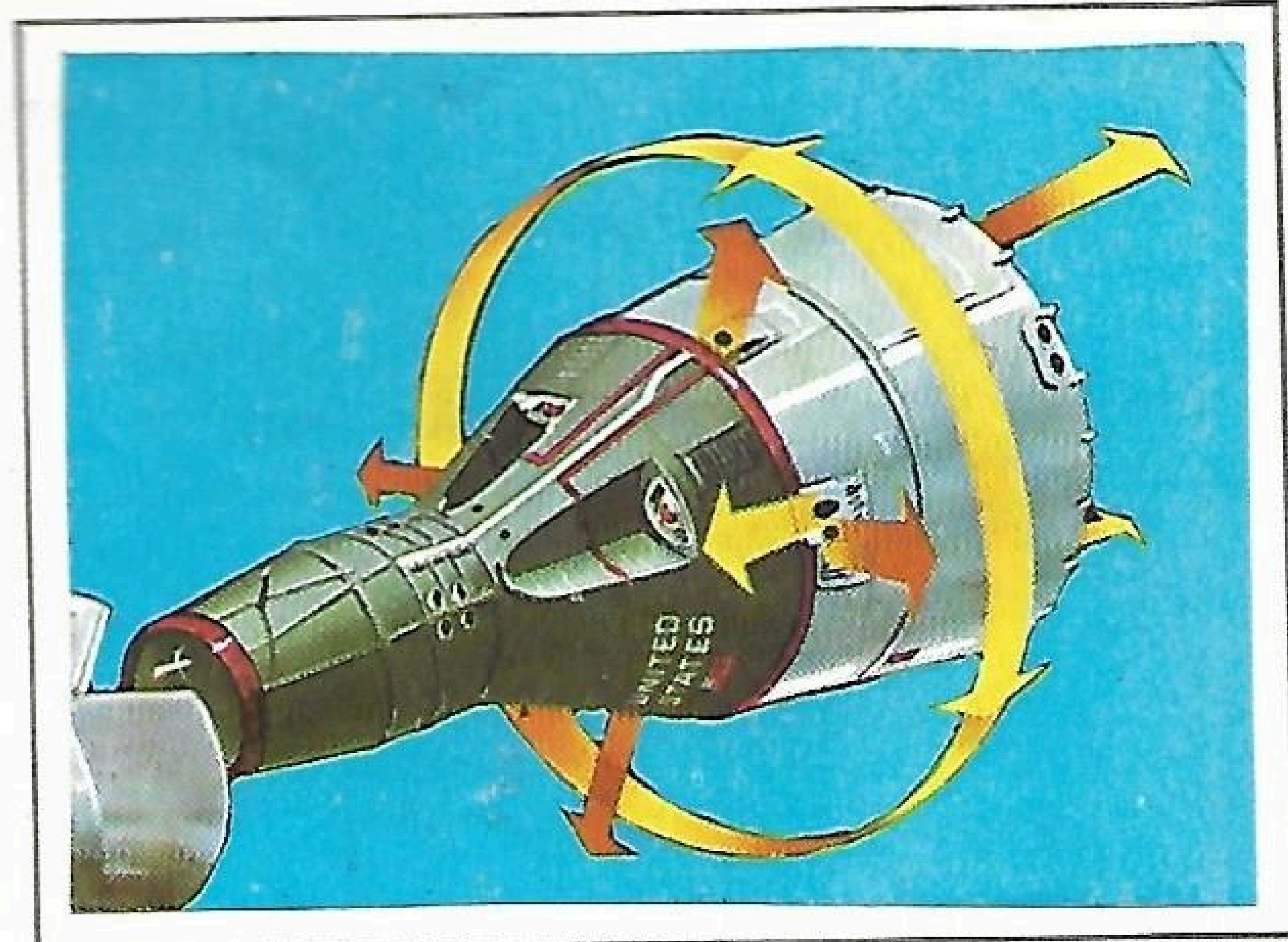





56. — O astronauta americano Conrad que, juntamente com Cooper, deu 120 voltas à Terra a bordo da «Gemini V», no dia 21 de Agosto de 1965.

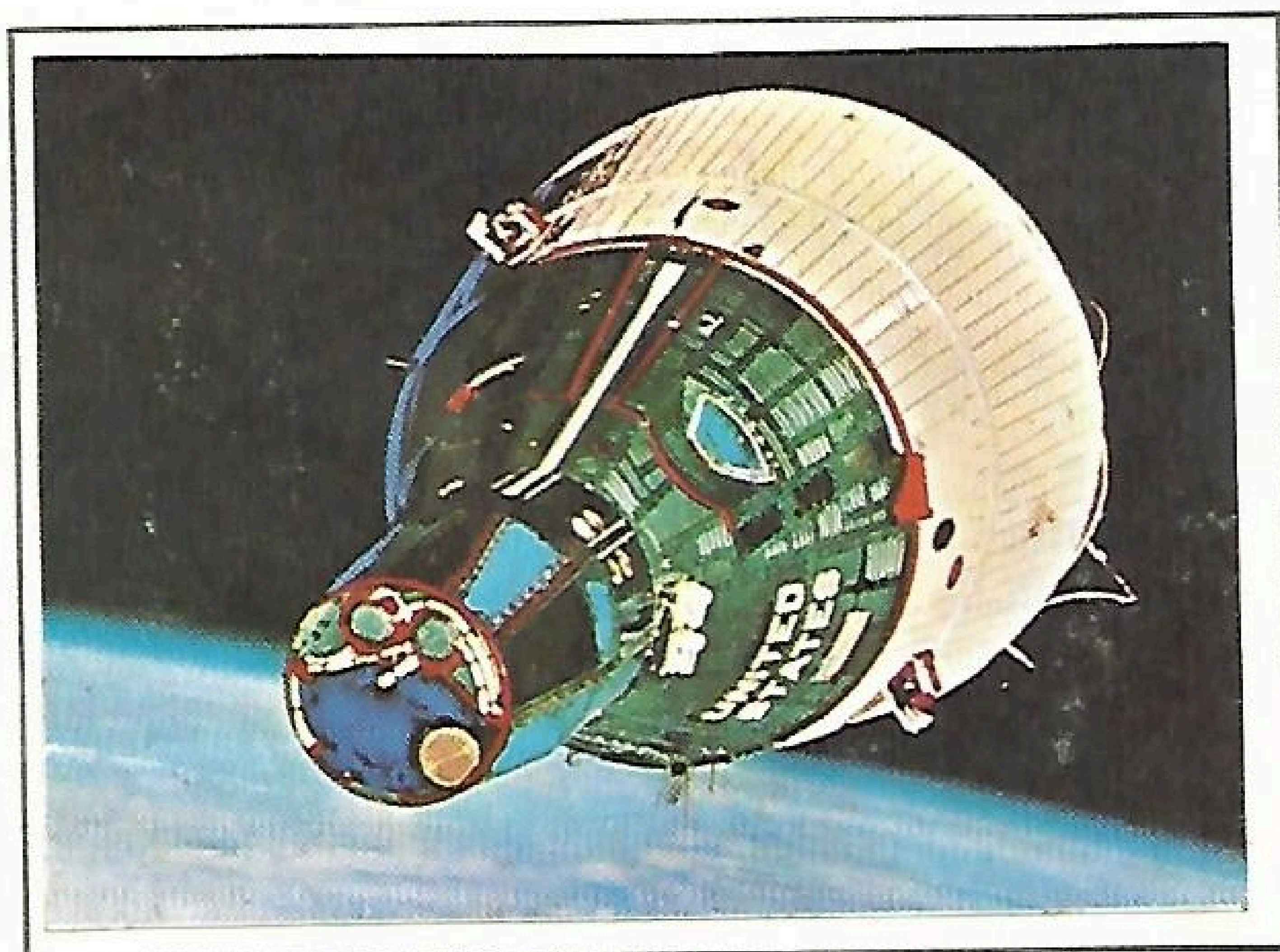




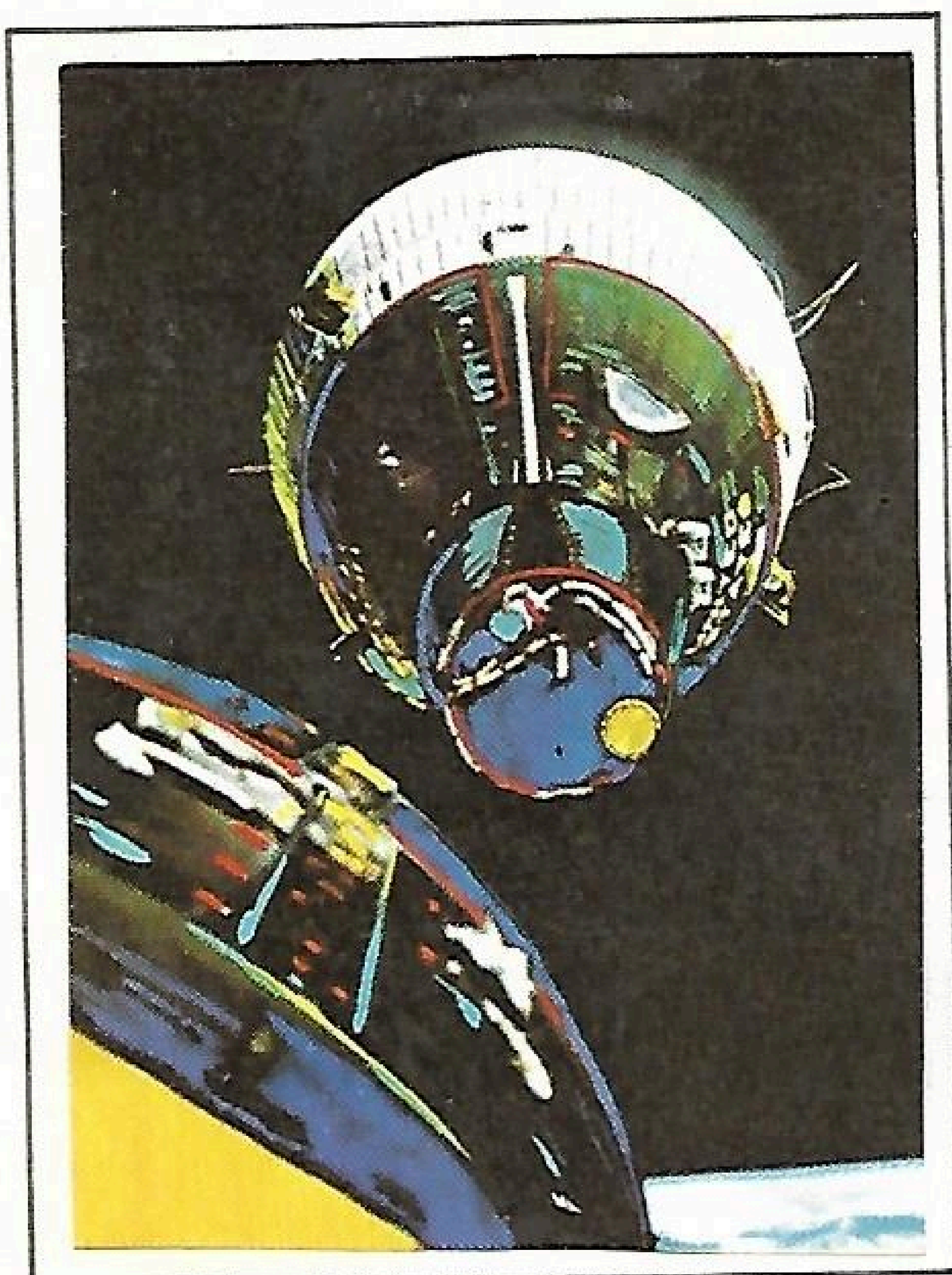



58. — A parte da frente da cápsula «Gemini VII» deve penetrar na retaguarda da «Gemini VI», a fim de realizar a projectada ligação espacial.

57. — Com a superfície da Terra em fundo, pode ver-se a parte da frente da «Gemini VII» aproximando-se da «Gemini VI», em pleno espaço.





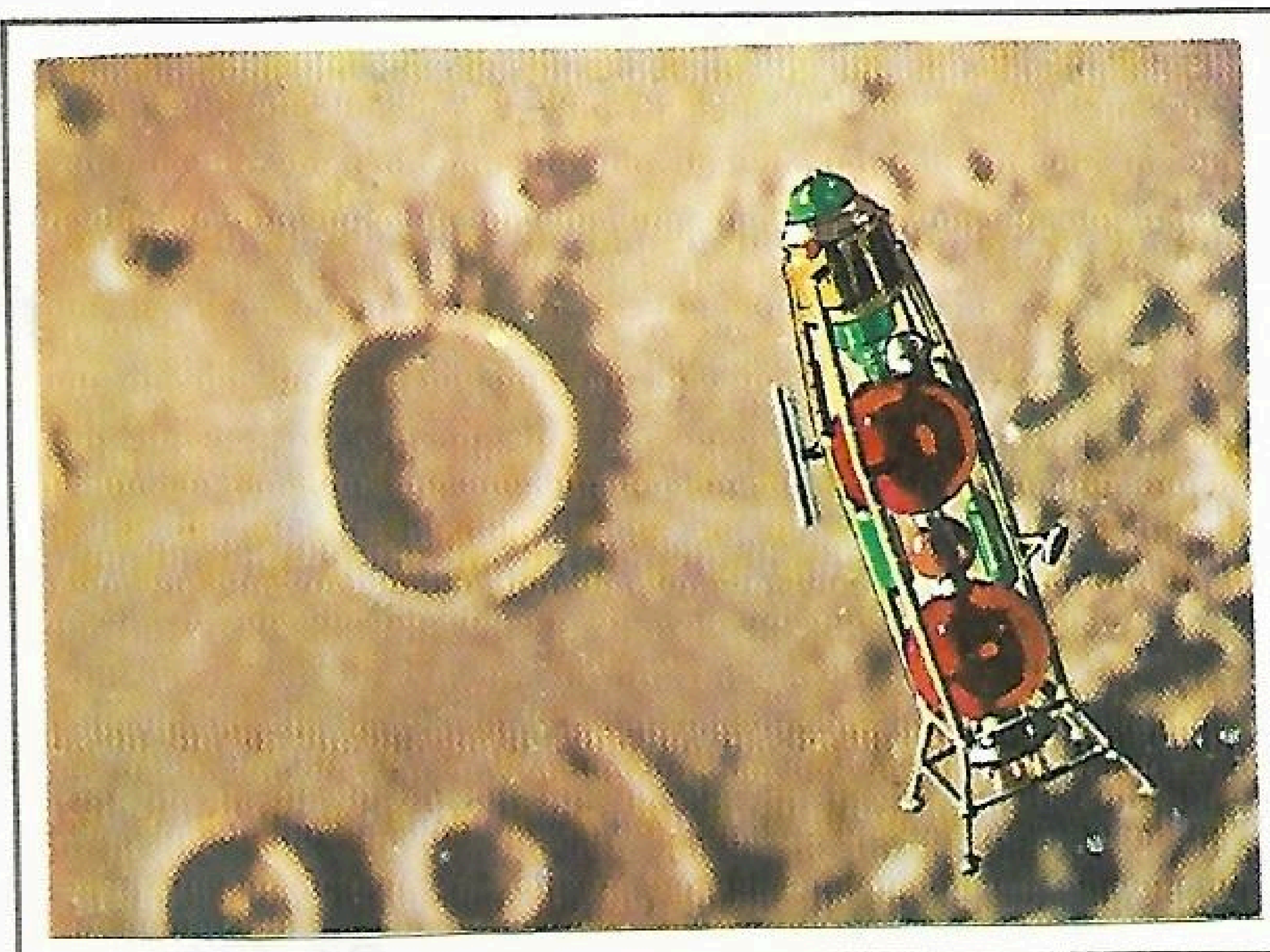



60. — Com a proeza espacial da «Gemini VI» e da «Gemini VII», alargaram-se consideràvelmente as possibilidades de exploração lunar. É já uma realidade o encontro no espaço entre duas ou mais naves.

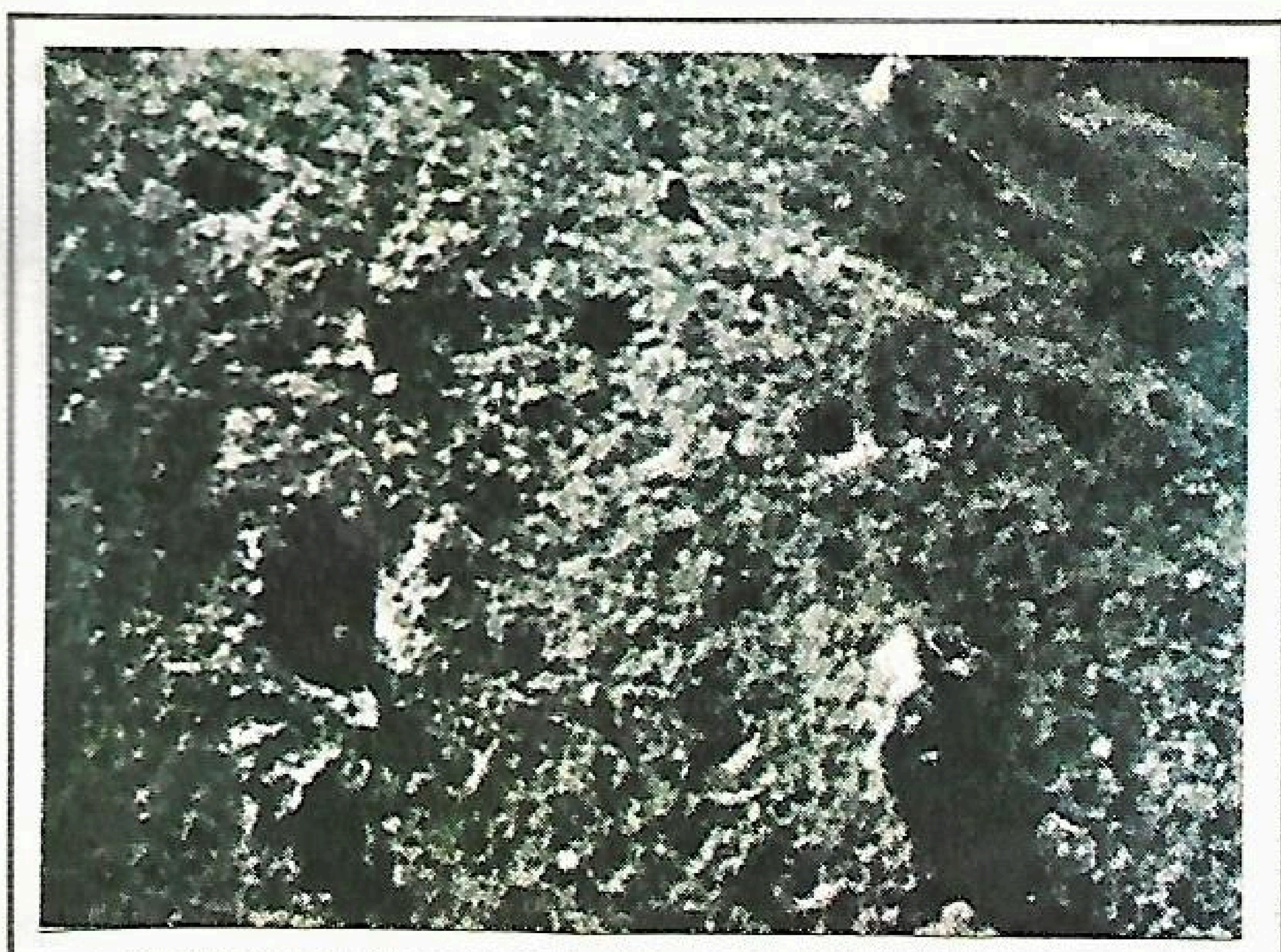


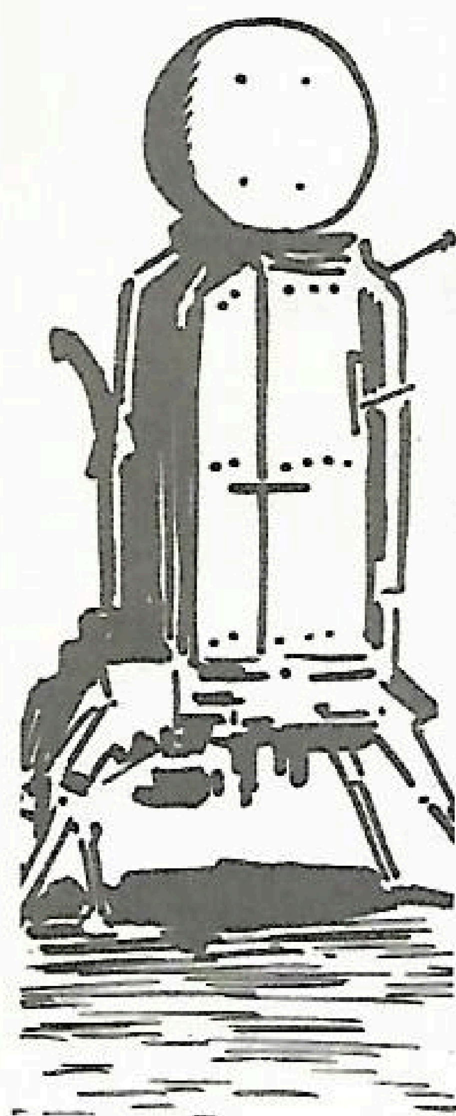
59. — Fotografia tirada de bordo da «Gemini VII» ao acercar-se da «Gemini VI» para efectuar a manobra de ligação no espaço, em Dezembro de 1965.

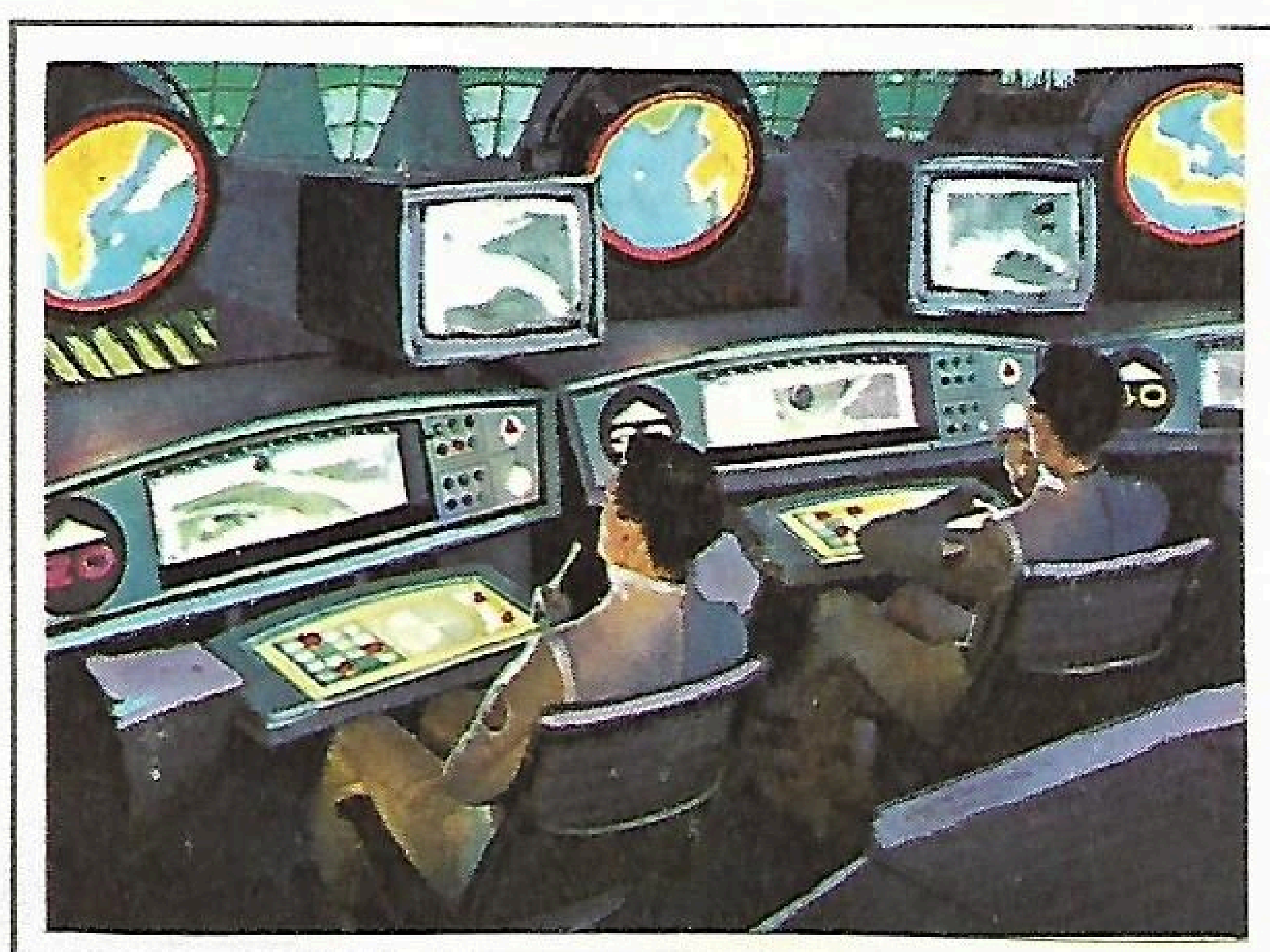




61. — Nesta composição vêem-se os elementos indispensáveis dum veículo espacial lunar: os pés de sustentação e os tubos retropropulsores.

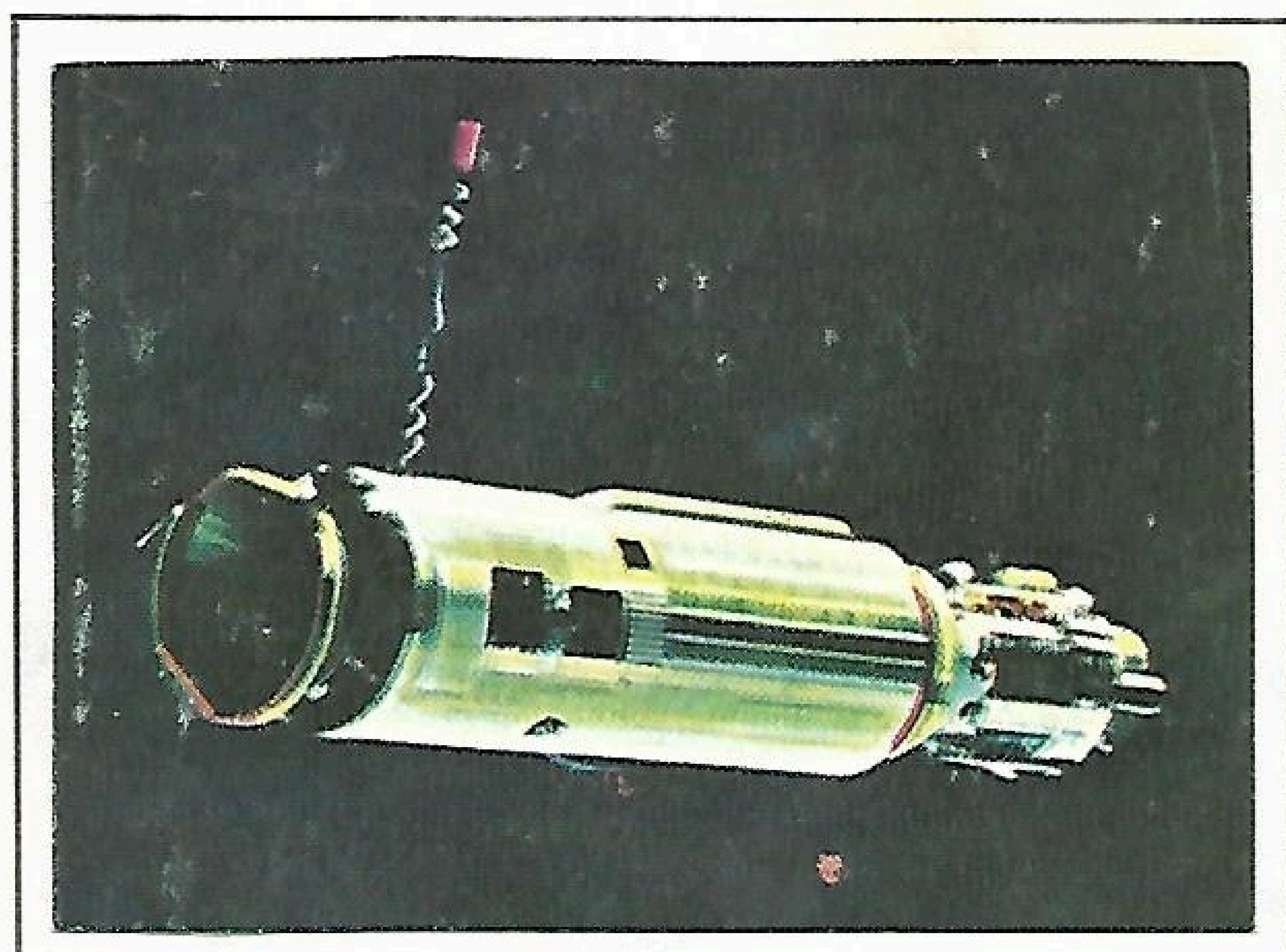


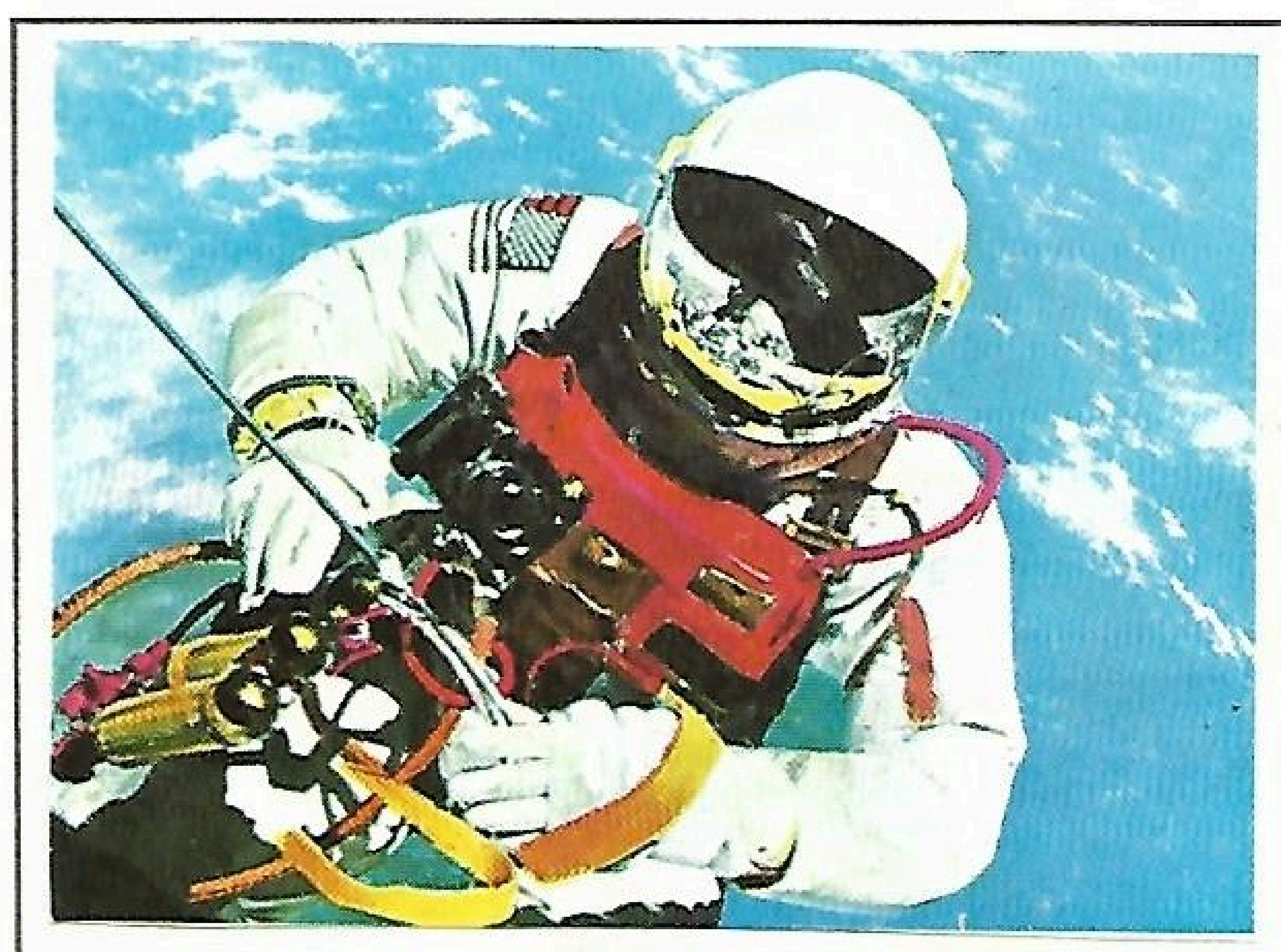




62. — Fotografia da superfície lunar tirada pelas câmaras do «Lunik 9», quando este pousou na Lua, no dia 3 de Fevereiro de 1966. Pela primeira vez, actuava sobre a Lua um aparelho comandado pelo homem.

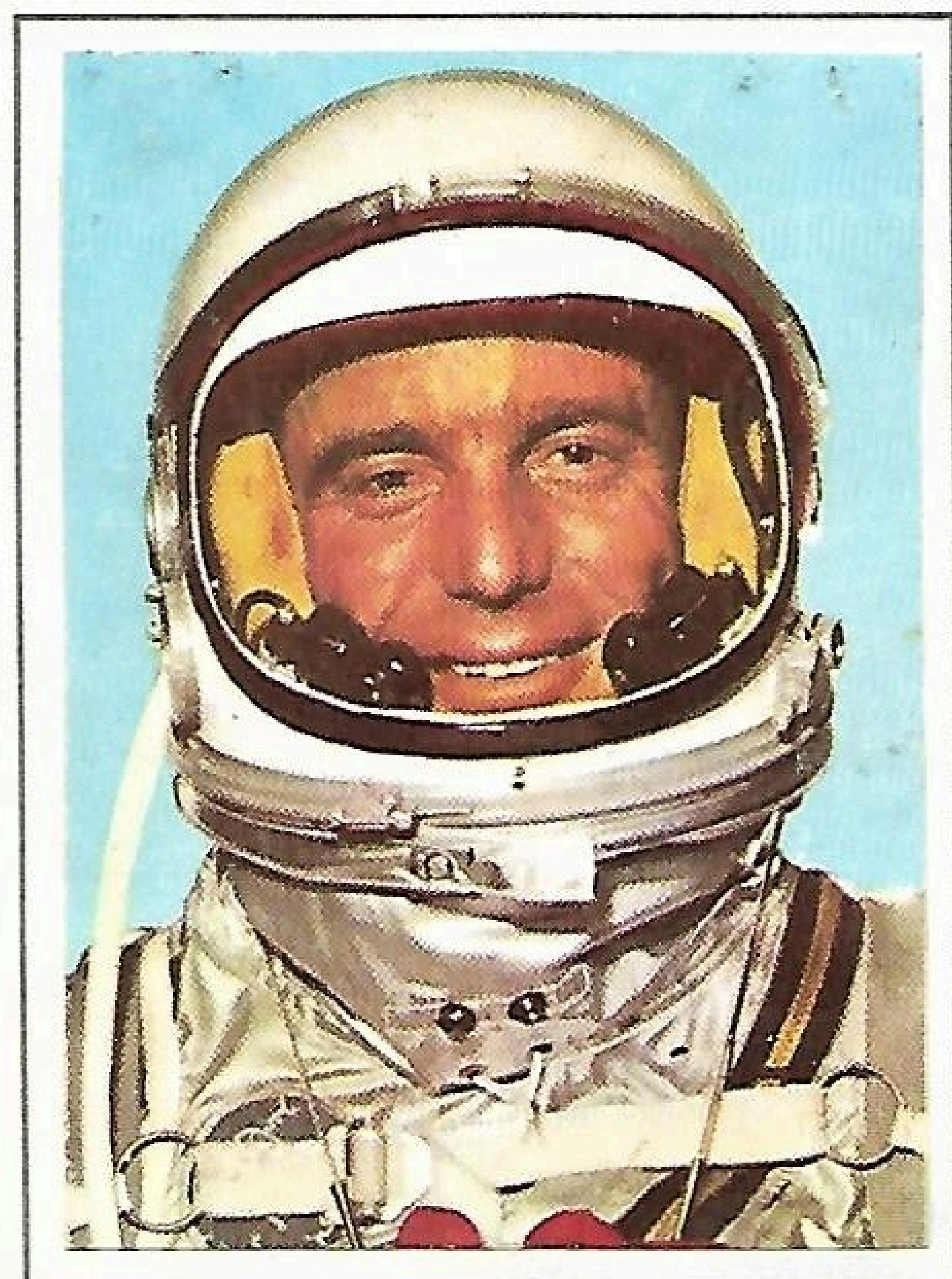
63. — O astronauta nunca estará sòzinho nos seus voos pelo espaço. Estações de rastreio manter-se-ão em constante contacto com ele por meio de ondas de rádio.



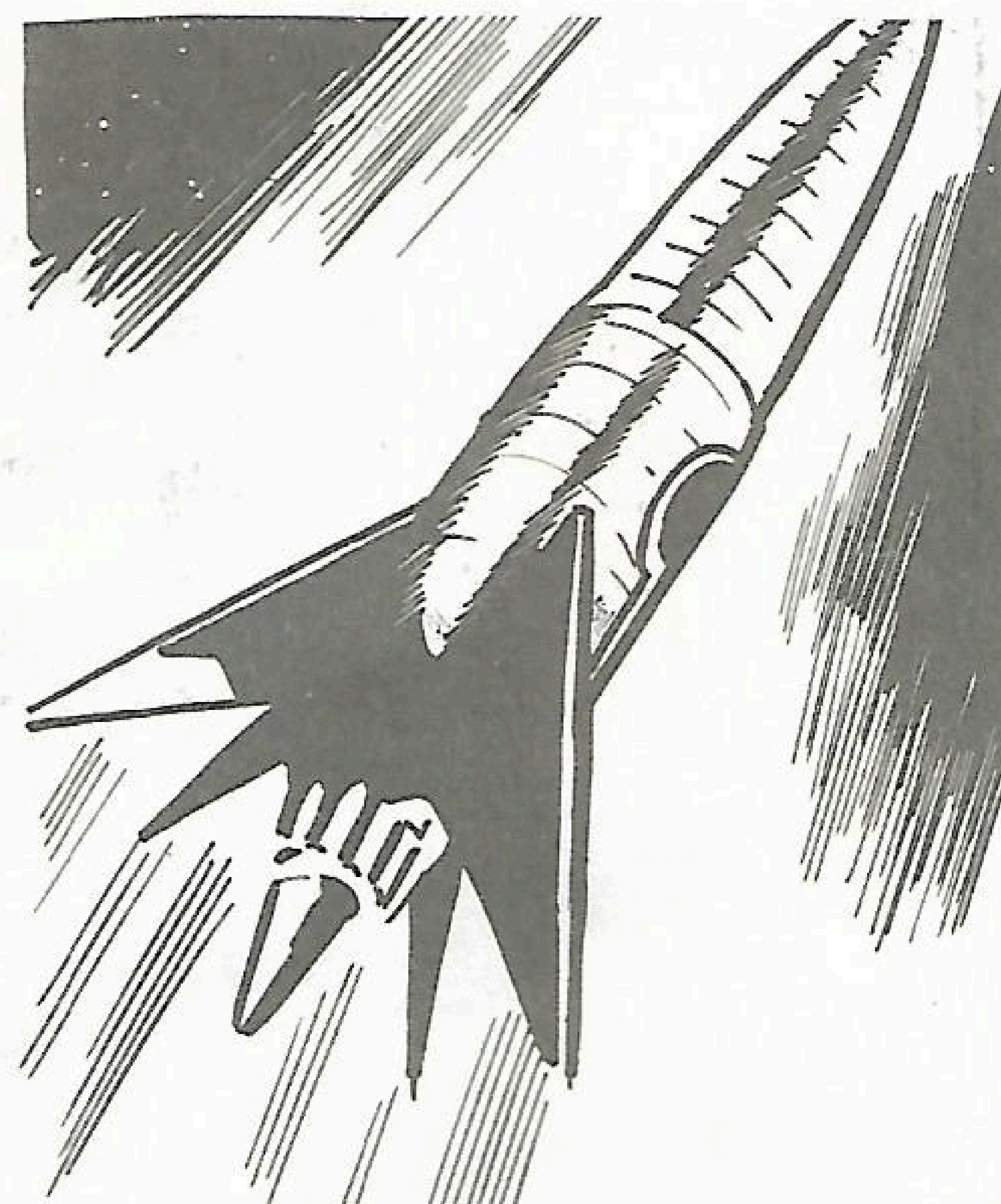


64. — O foguetão «Agena» navegando majestosamente pelo espaço. Fotografia tirada de bordo da «Gemini VIII».

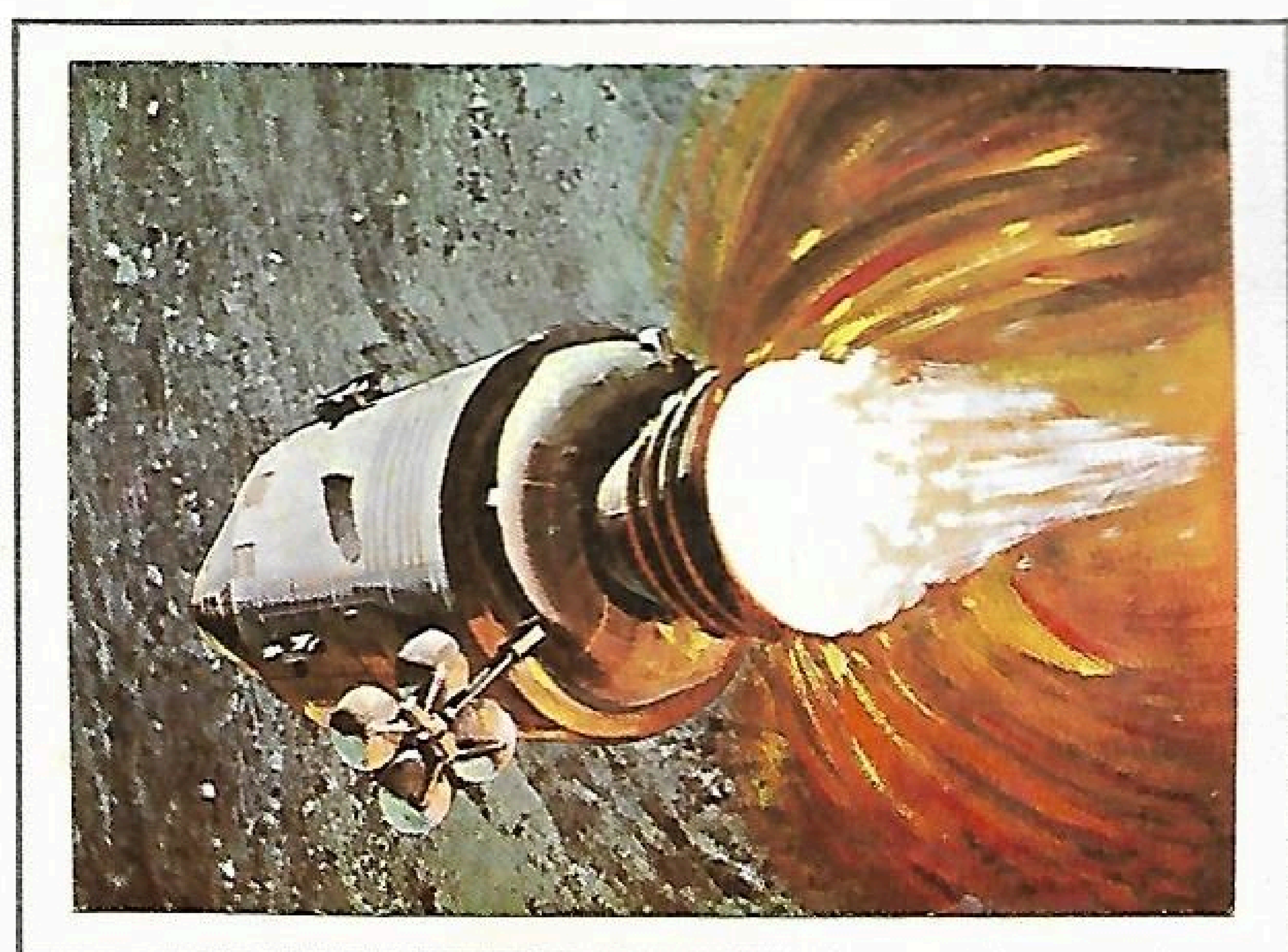
65. — O cosmonauta Edward White, passeando livremente no espaço, consegue dirigir os seus movimentos com uma pistola-foguete, que sustenta nas mãos.



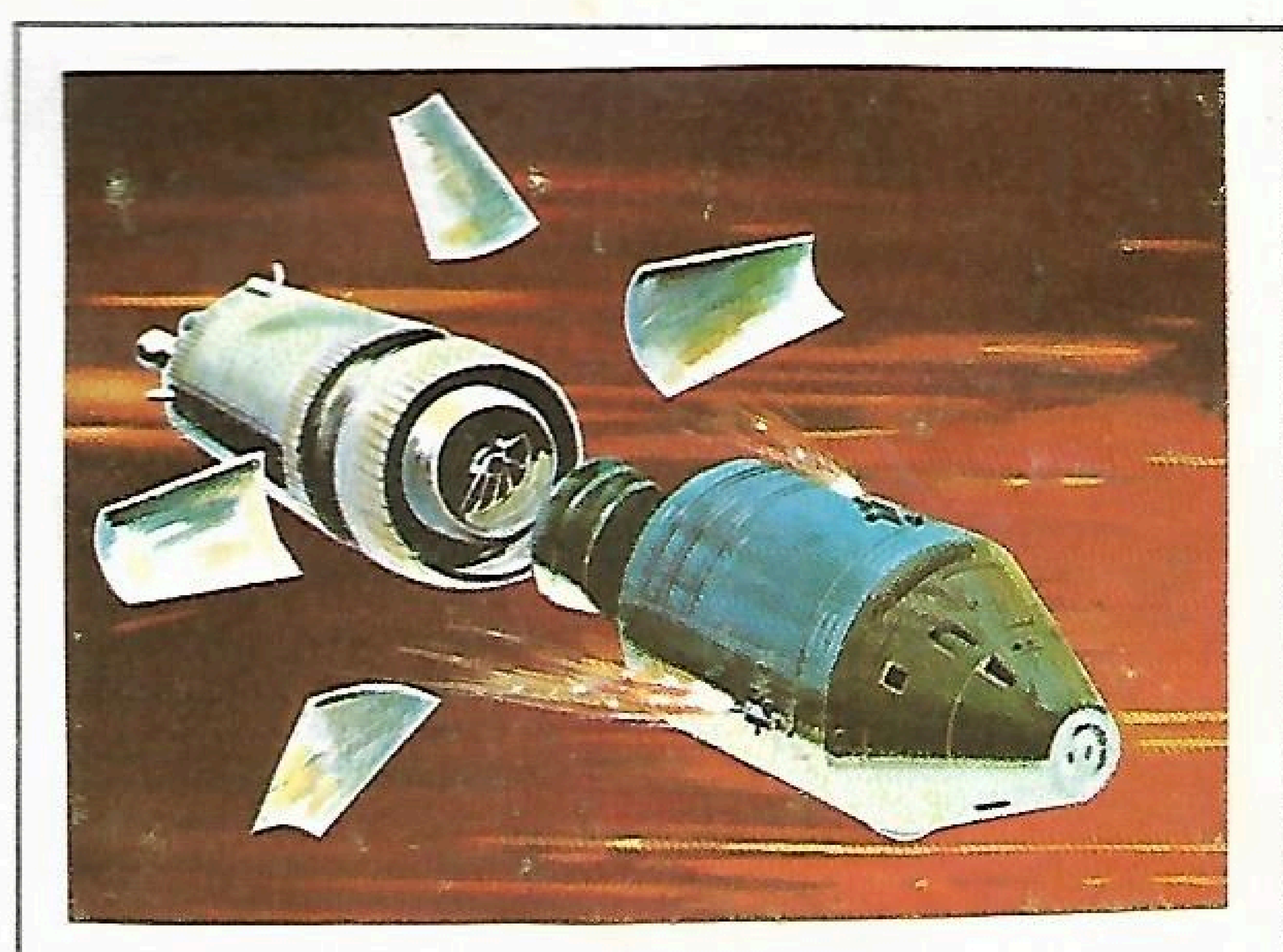


66. — O astronauta americano Scott Carpenter.





67. — Uma vez separada do foguetão «Saturno», a «Apolo 8» põe os motores em marcha a fim de mudar de rumo e de se dirigir para o seu objectivo: a Lua.

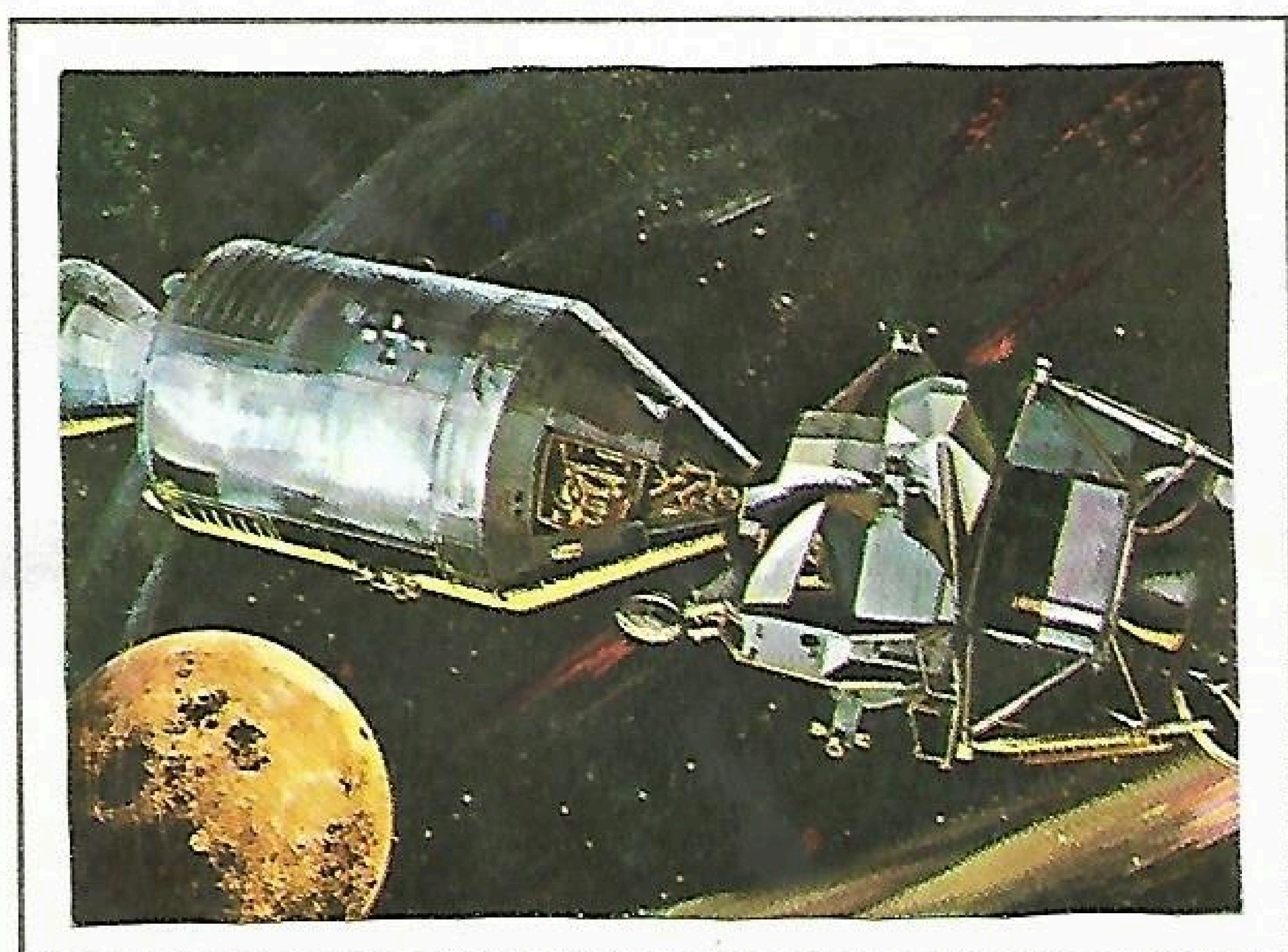
68. — O foguetão «Saturno», que transporta a cápsula espacial, abre-se como uma flor e lança-a no espaço. O foguetão continua a flutuar juntamente com os painéis.

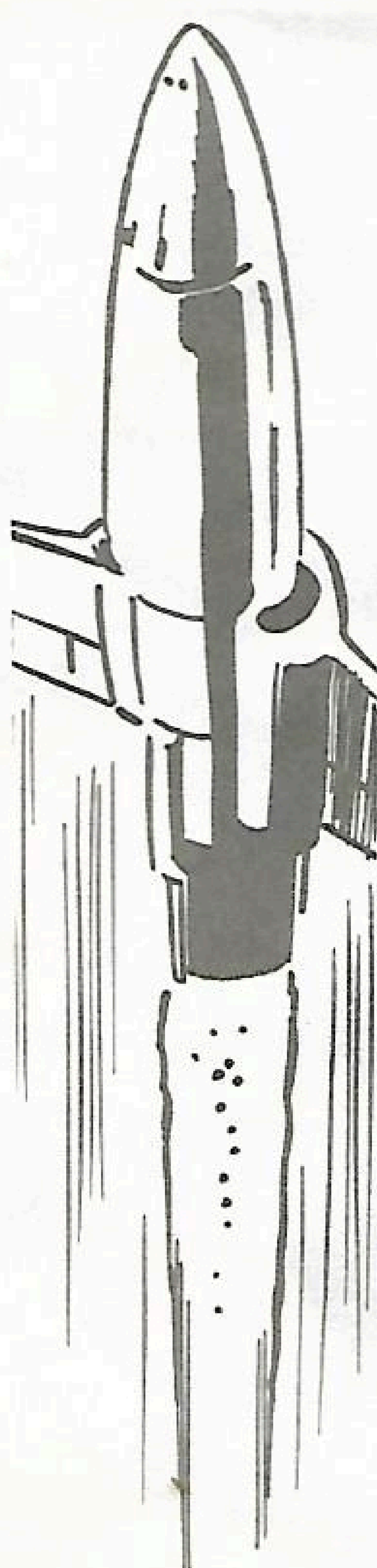


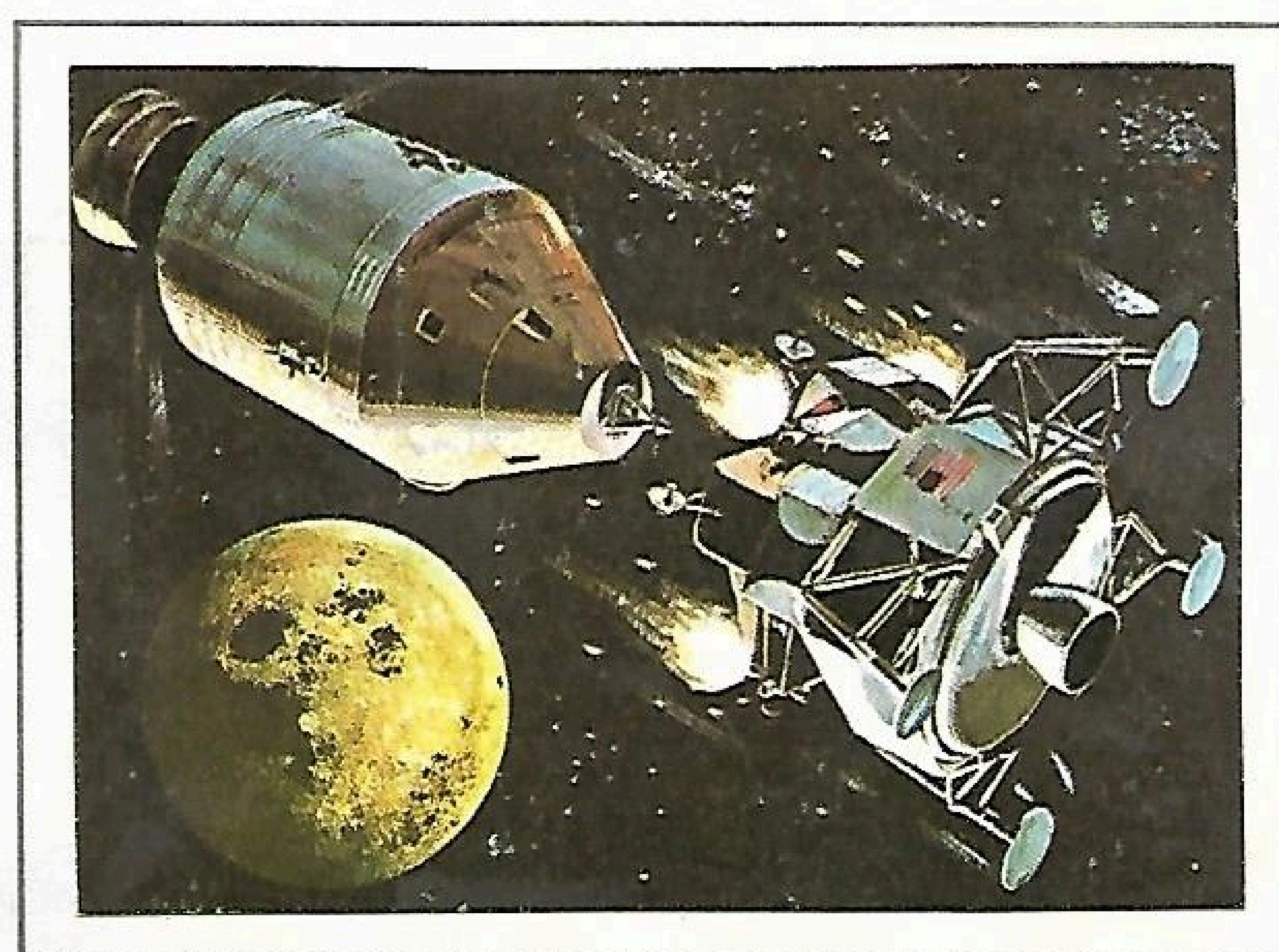


69. — Os astronautas russos Volynof, Khrunof e Elisseif partem da Terra a bordo da «Soyuz 5» no dia 5 de Janeiro de 1969, a fim de realizarem um encontro espacial com o coronel Vladimir Chatalof, que os esperava, desde o dia anterior, na «Soyuz 4».

70. — Os engenhos russos «Soyuz 4» e «Soyuz 5» efectuaram um encontro espacial extremamamente importante. O coronel Chatalof, a bordo da «Soyuz 4» reuniu-se com os seus camaradas da «Soyuz 5» e com eles realizou a ligação de ambas as naves e dum laboratório espacial.

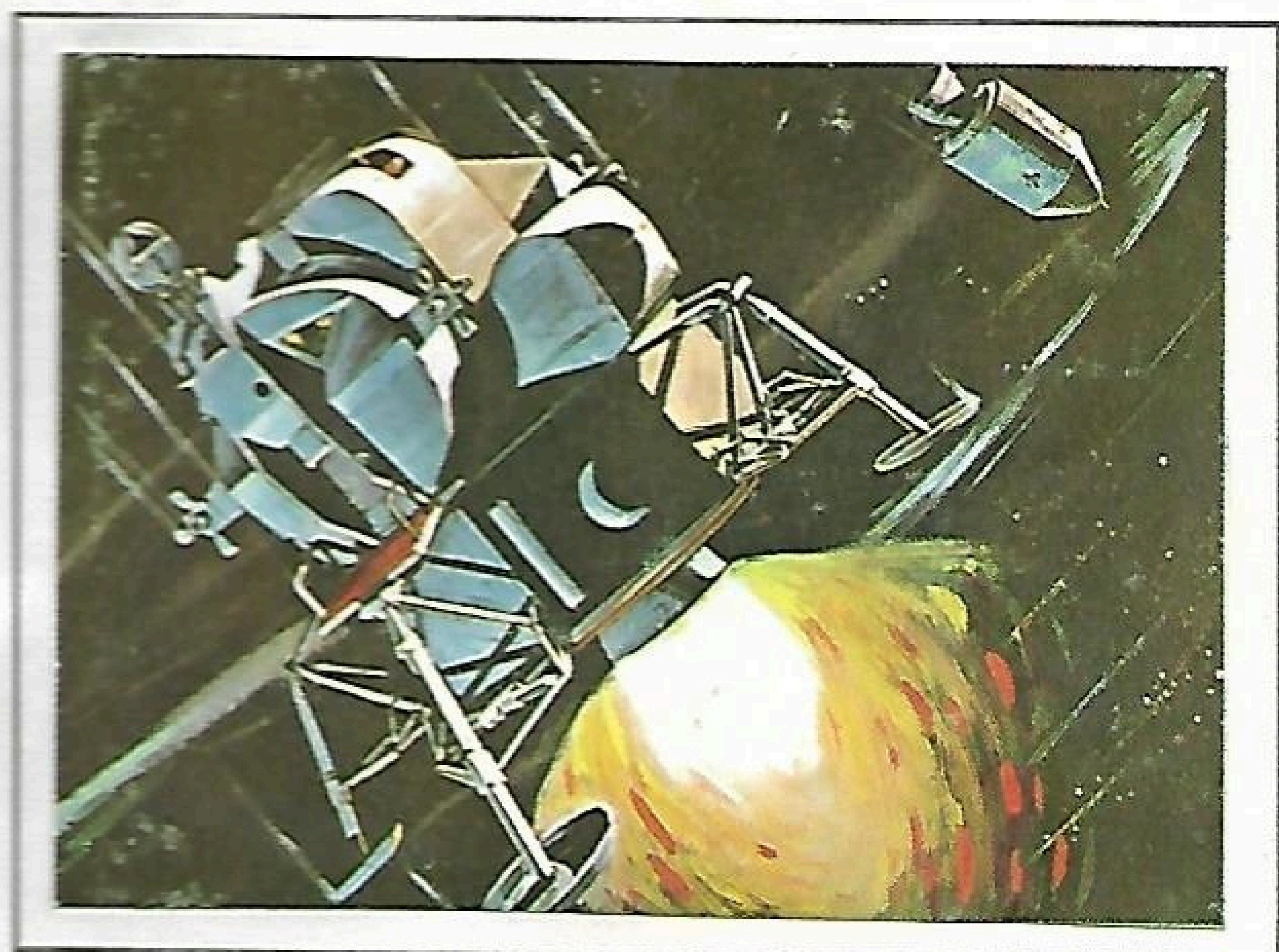




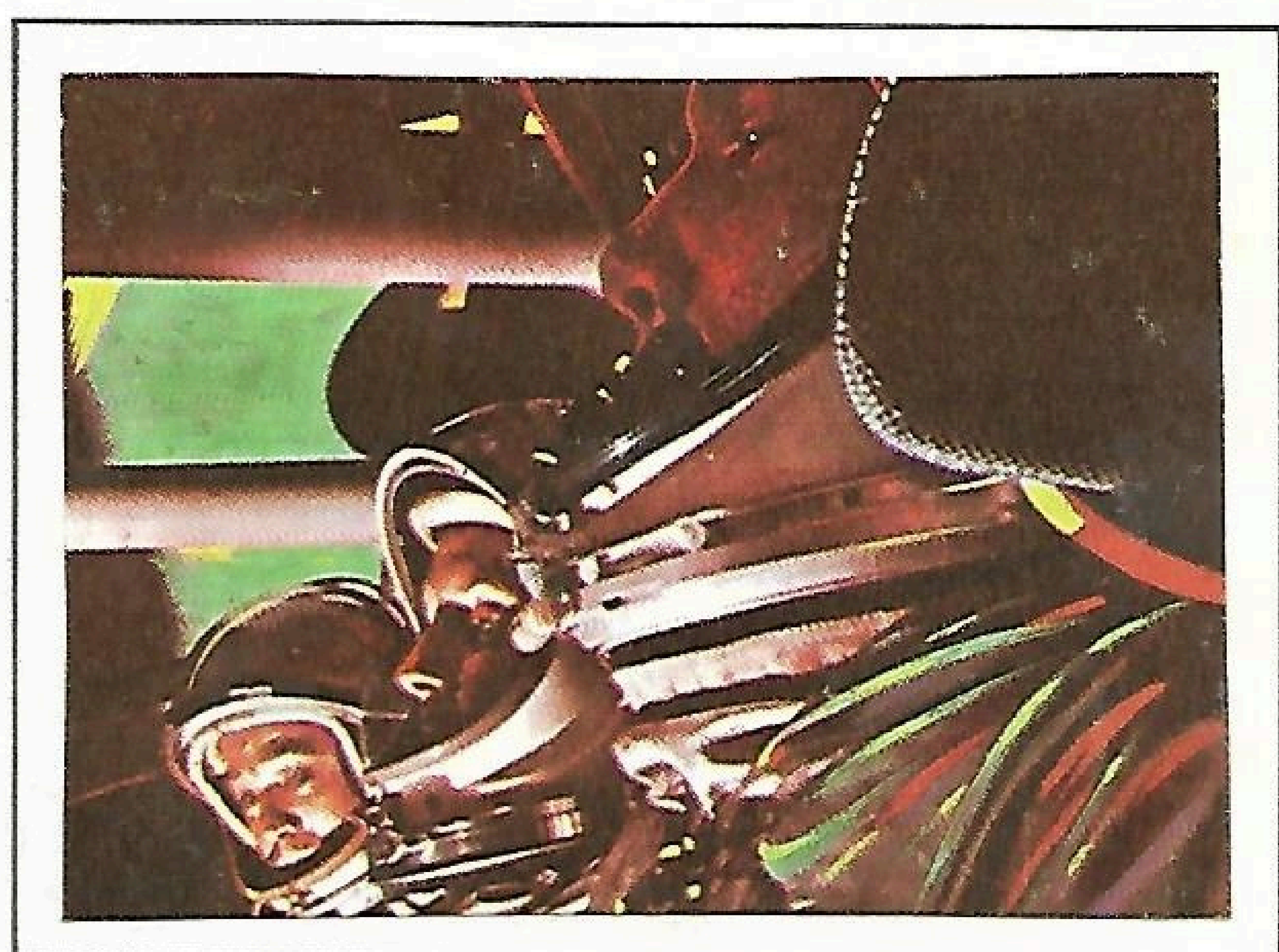


71. — Nos primeiros dias de Março de 1969, efectuou-se a separação do «módulo lunar», transportado pela «Apolo 9». Esta manobra era indispensável para uma tentativa de alunagem futura.

72. — A manobra de separação do «módulo lunar» da nave-mãe, a «Apolo 9», realizou-se com toda a precisão, ainda que cinco minutos antes da hora fixada. Graças a este «módulo», poderá efectuar-se o «passeio lunar» previsto, levando dois astronautas a descer na Lua.

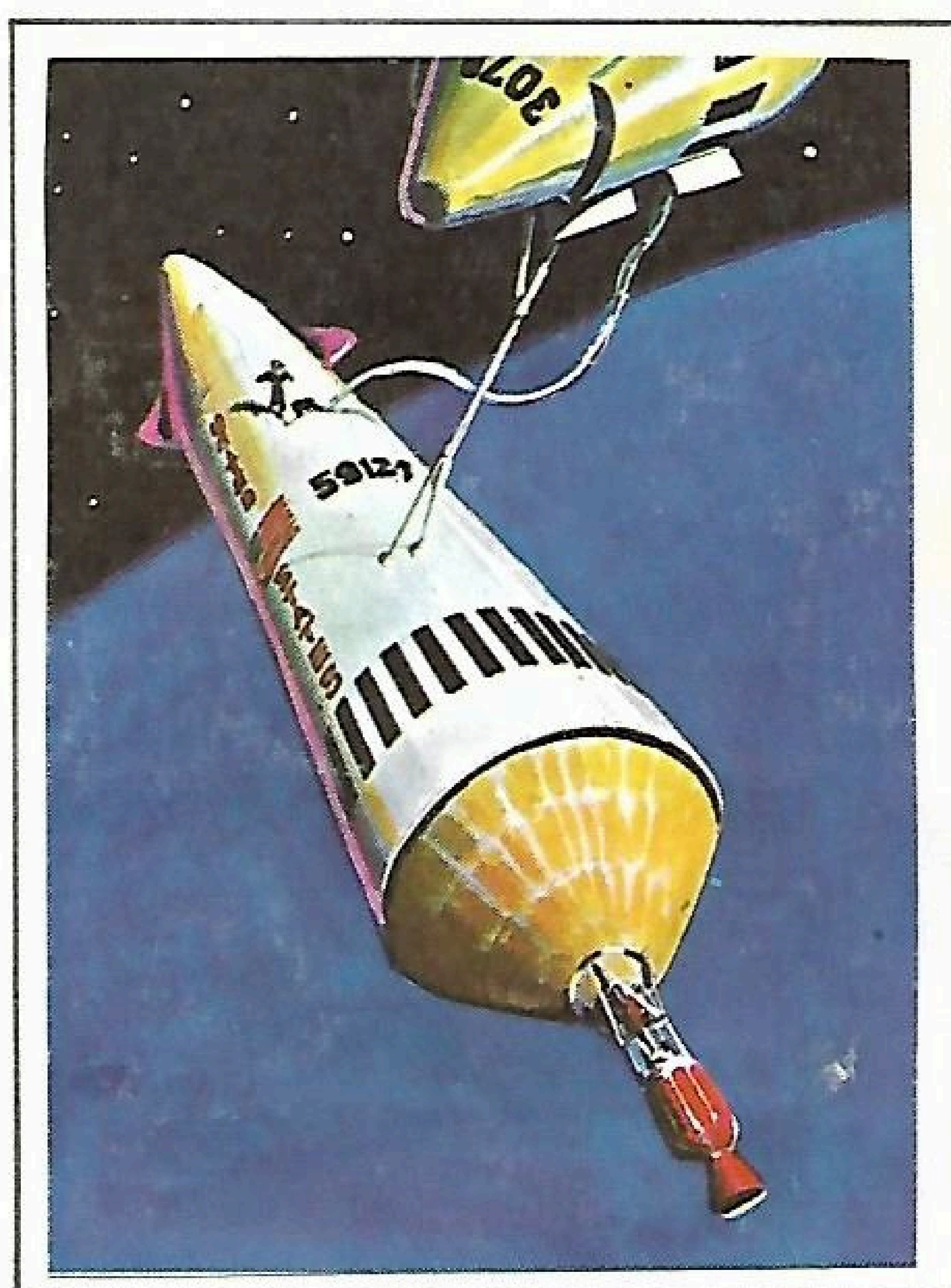


73. — O «aranha», denominação dada ao «módulo lunar», uma vez separada da nave-mãe, põe os dois motores de alunagem em funcionamento para poder pousar suavemente na superfície do nosso satélite.

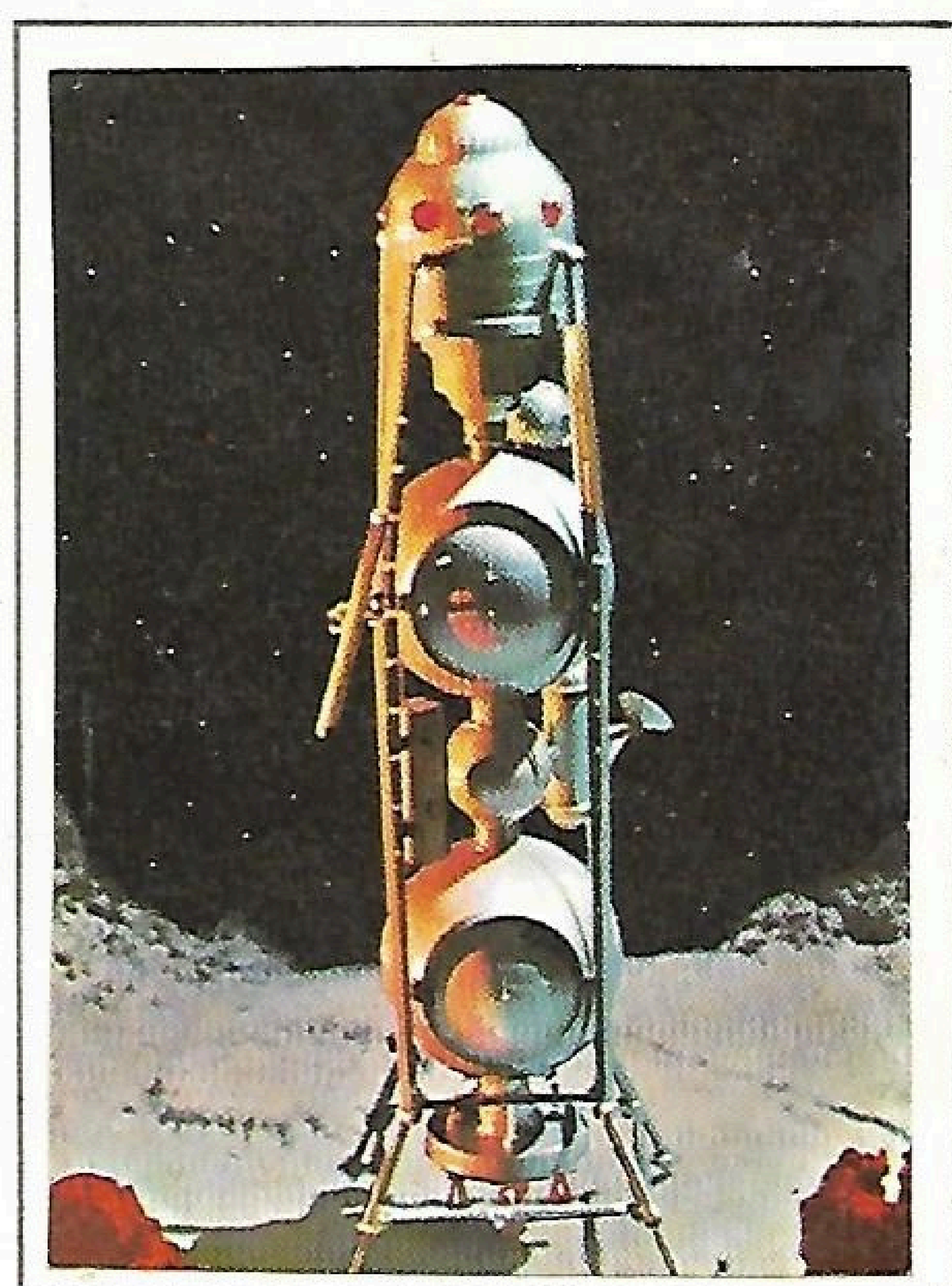


74. — Os norte-americanos Borman, Lovell e Anders. Estes são os homens que abandonaram, pela primeira vez, a zona de atracção da Terra a caminho do espaço; os primeiros, que chegaram e regressaram da Lua, embora não tivessem posto os pés no nosso satélite.

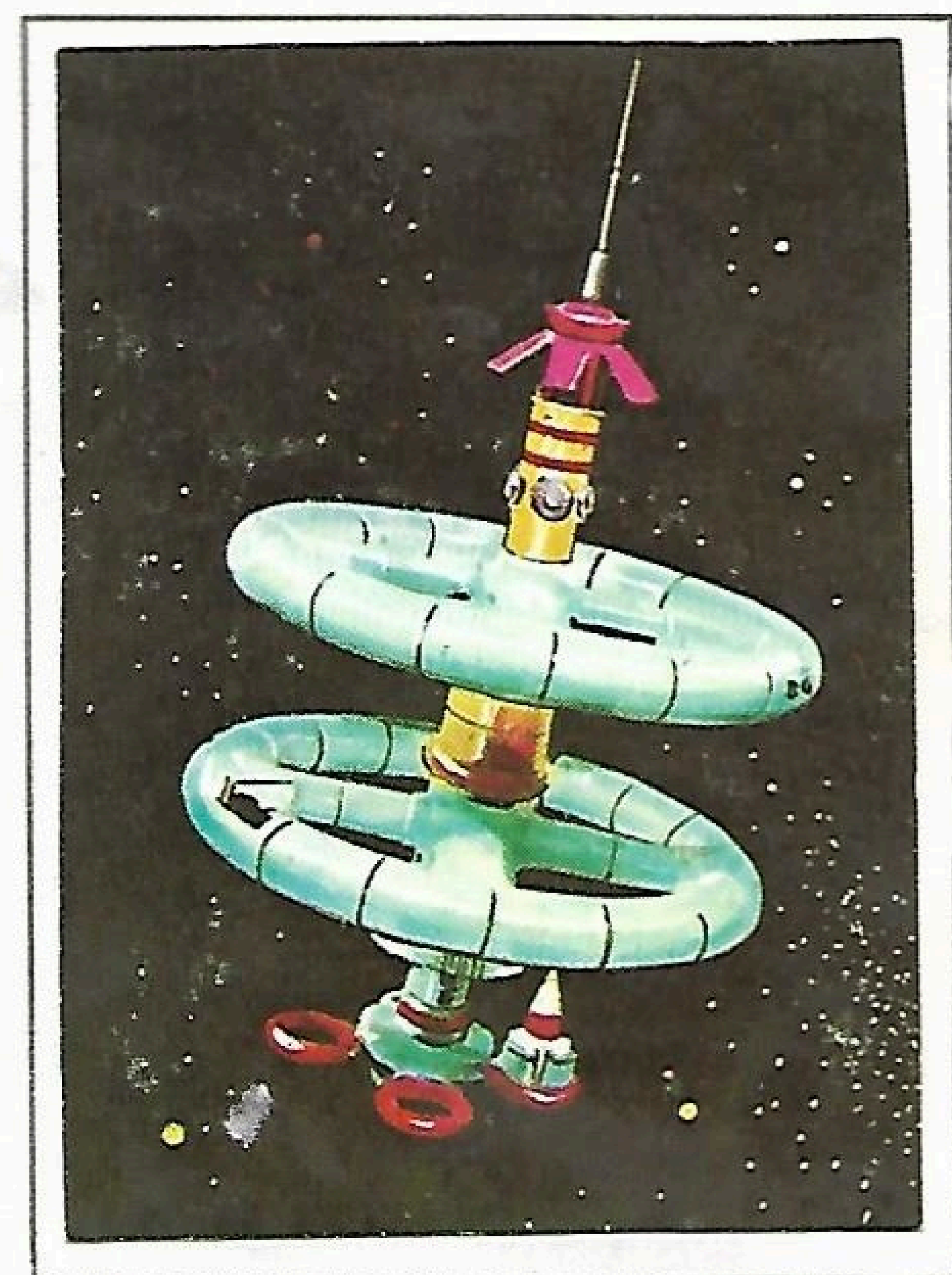


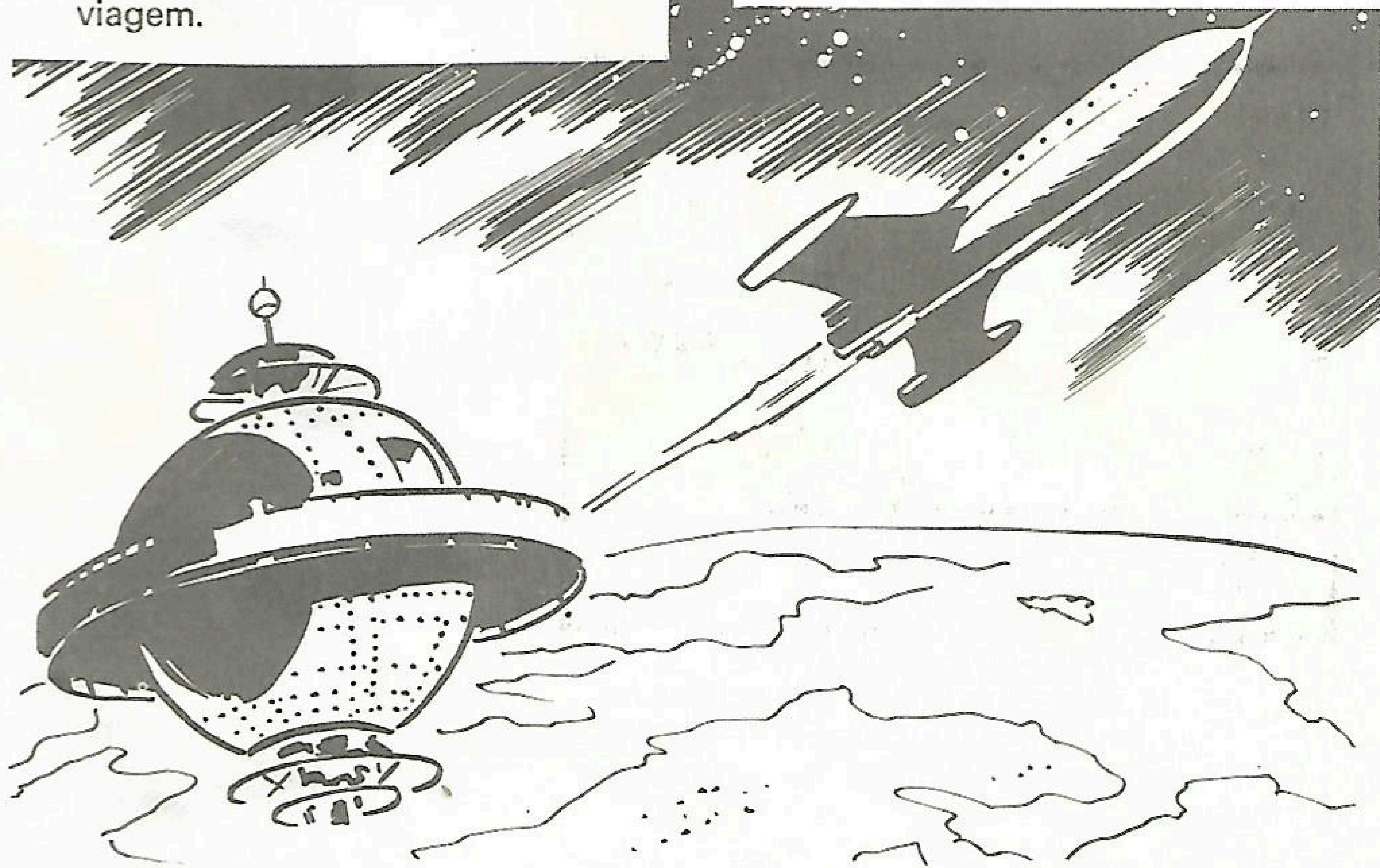

75. — À semelhança do que sucede com os barcos e os aviões, as futuras naves espaciais serão abastecidas em plena viagem.



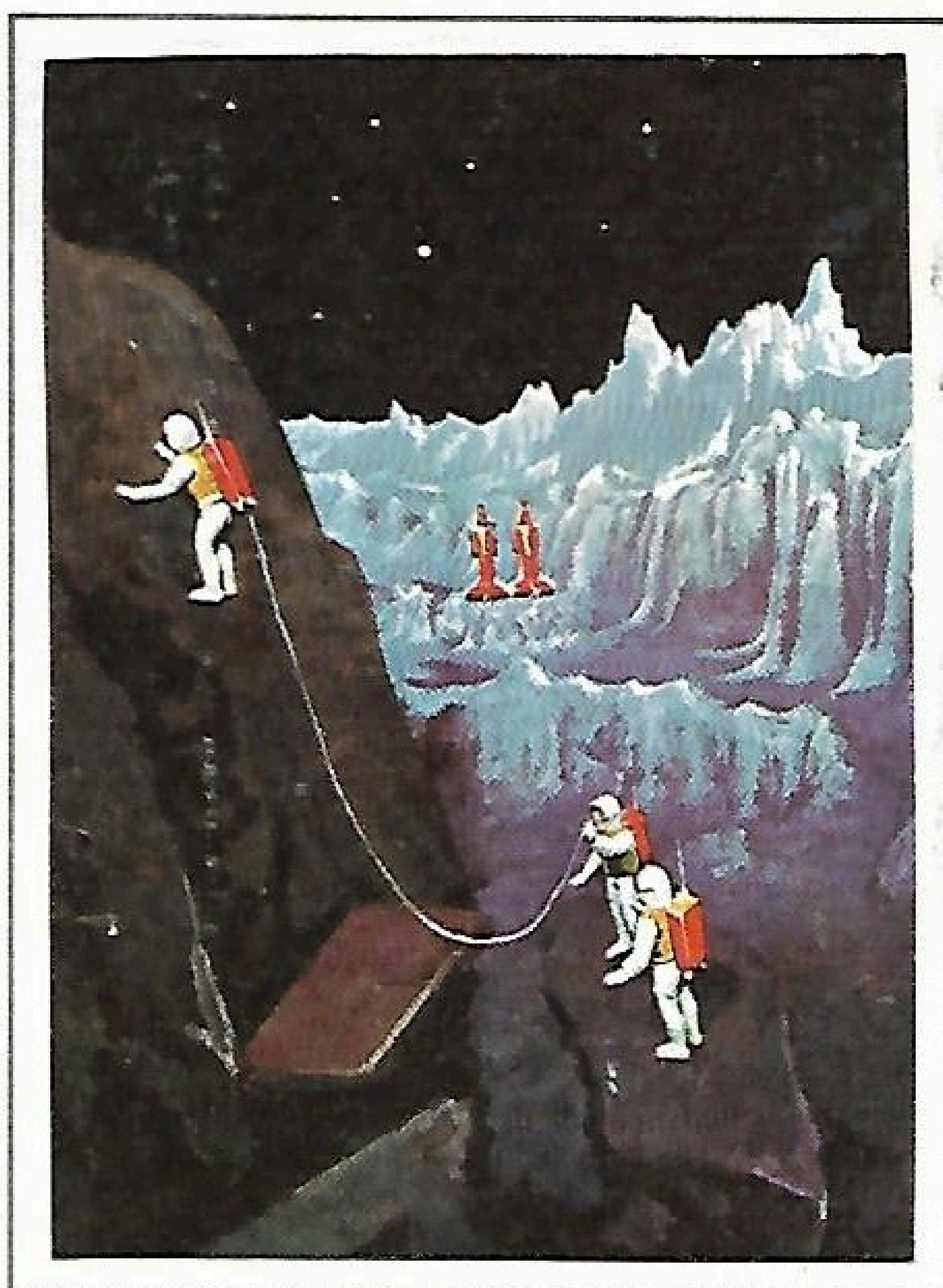
76. — As astronaves do futuro terão uma forma muito convencional em comparação com as actuais.



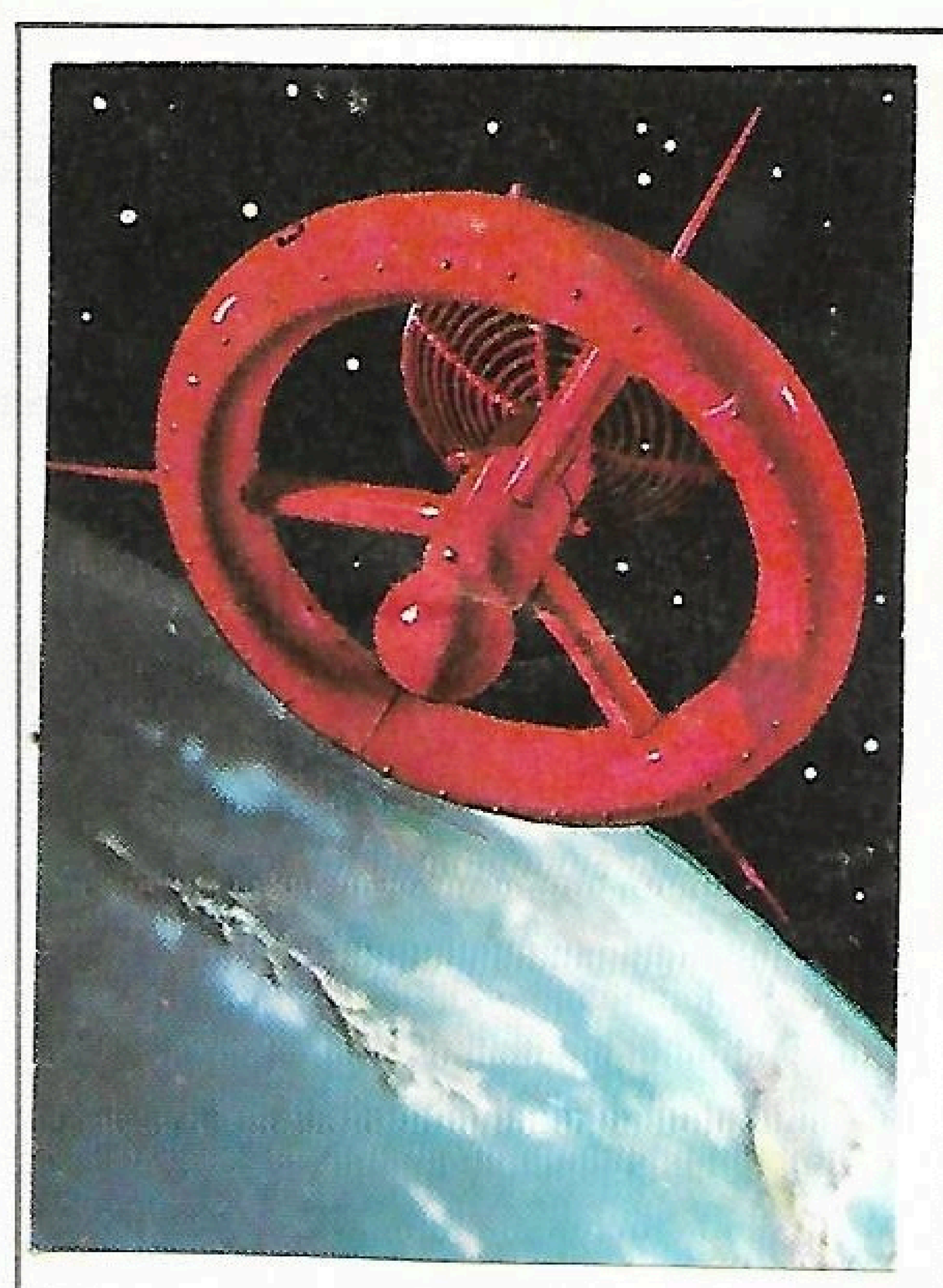
77. — Uma estação cuja função seria a de laboratório espacial, poderia abrigar mais quatro satélites nos seus anéis inferiores.



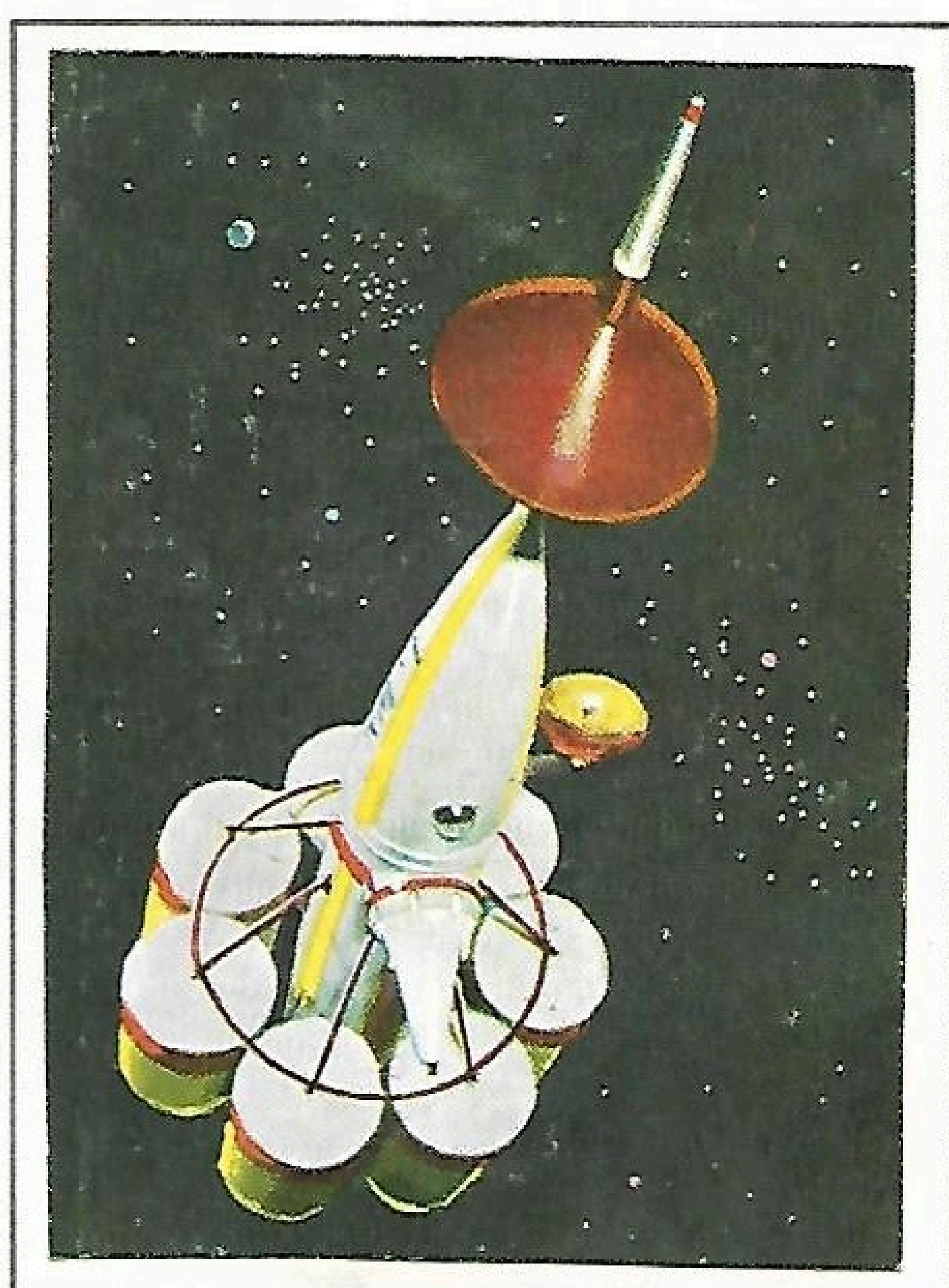


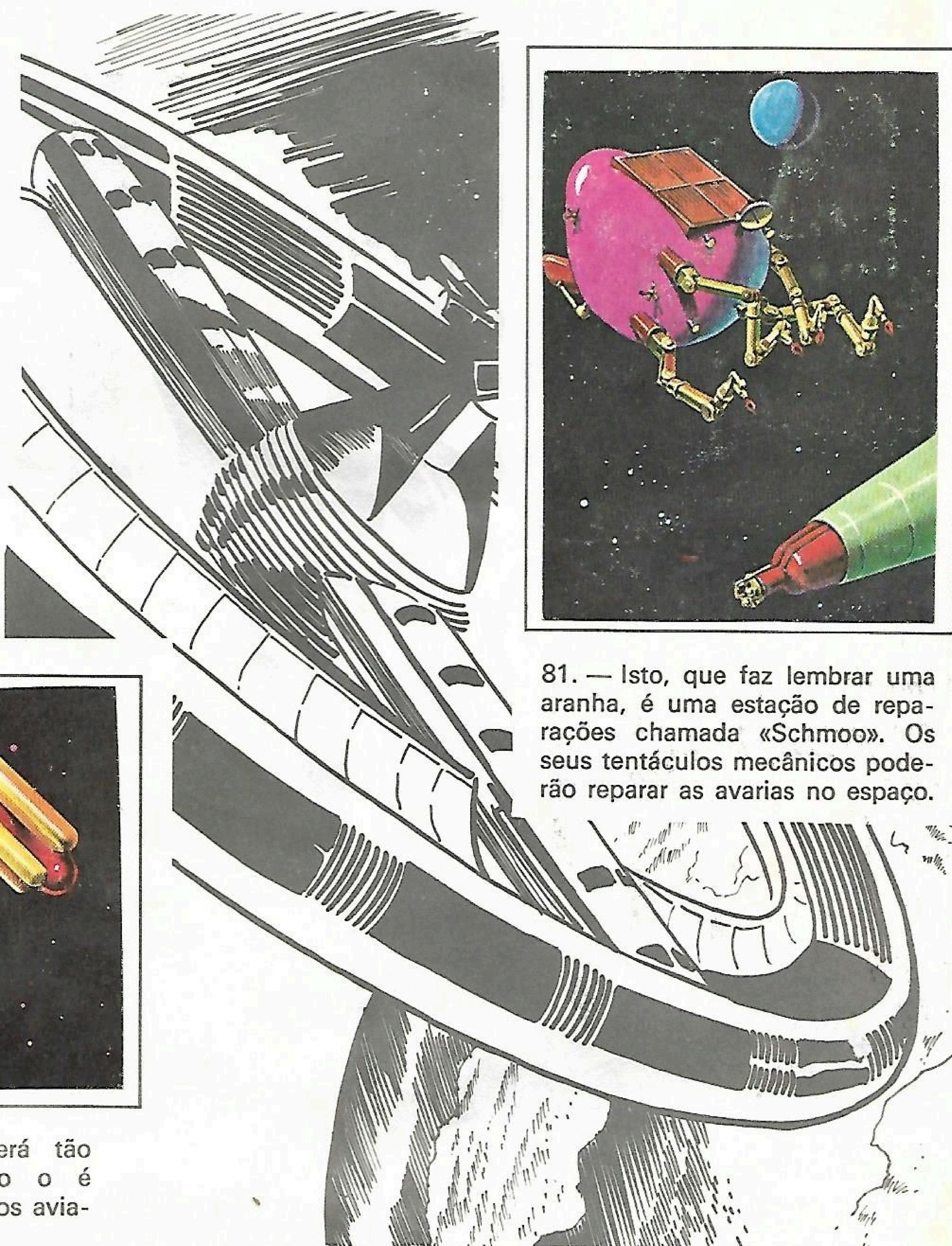
78. — O isolamento interno condicionará todas as dificuldades, enormes mas não insuperáveis, que o homem encontrará na Lua para realizar o seu trabalho habitual.



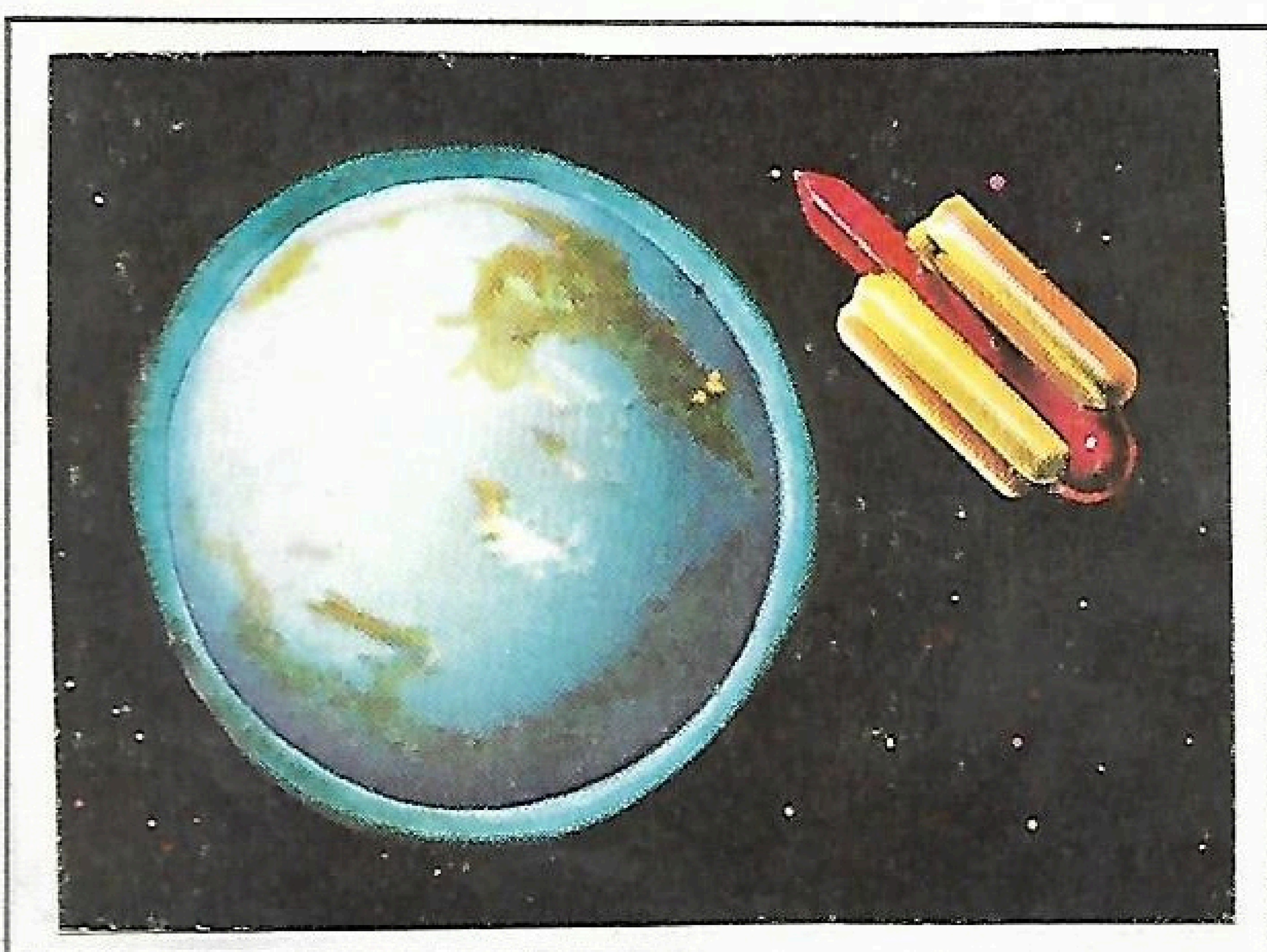
79. — Esta estação espacial, girando em volta da Terra, serviria de plataforma de lançamento, albergue de astronautas, depósito de material e observatório astronómico.



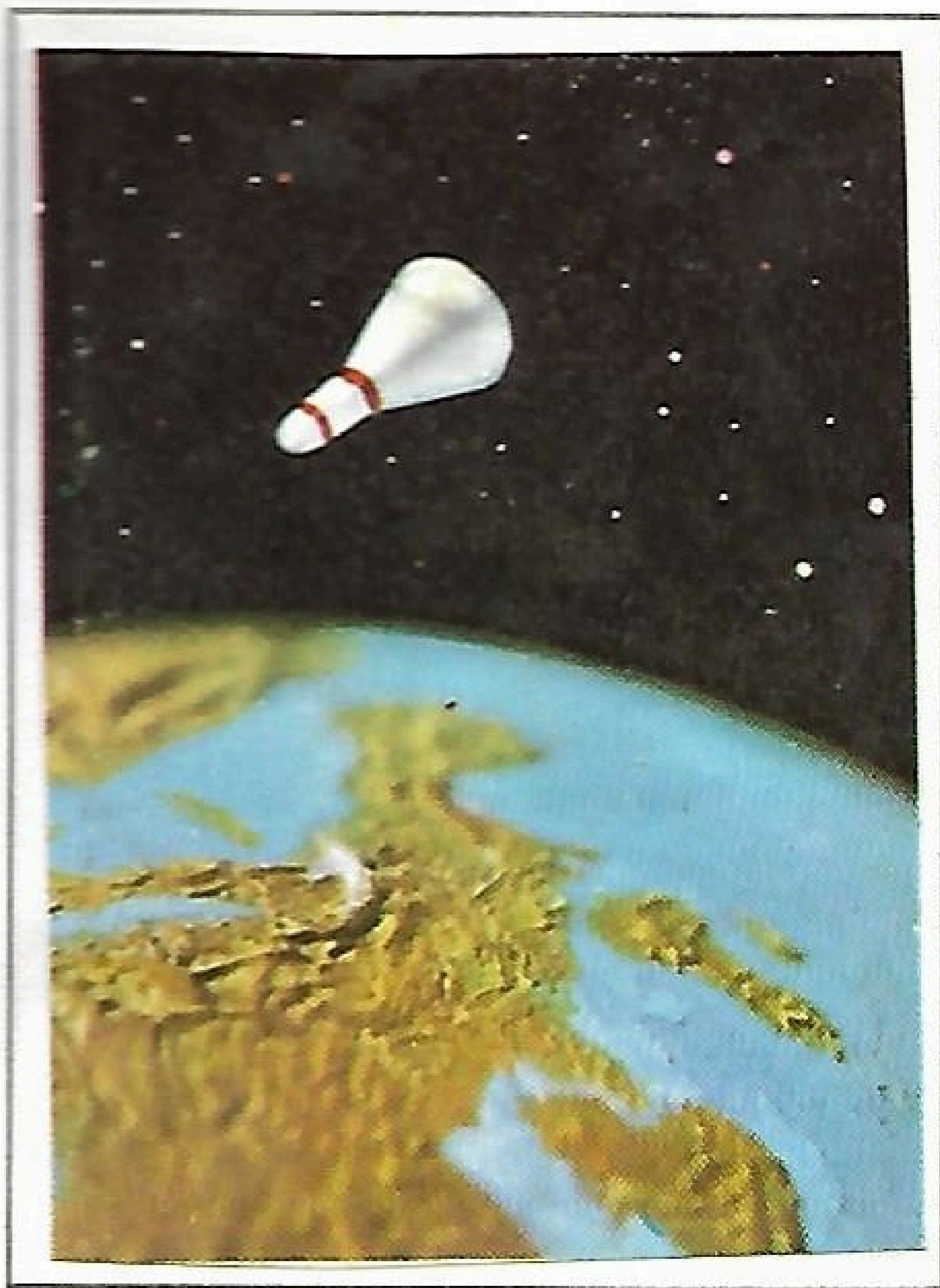
80. — Foguetão especialmente concebido para voos até à Lua, pelo notável técnico alemão radicado nos E. U., Wernher Von Braun.

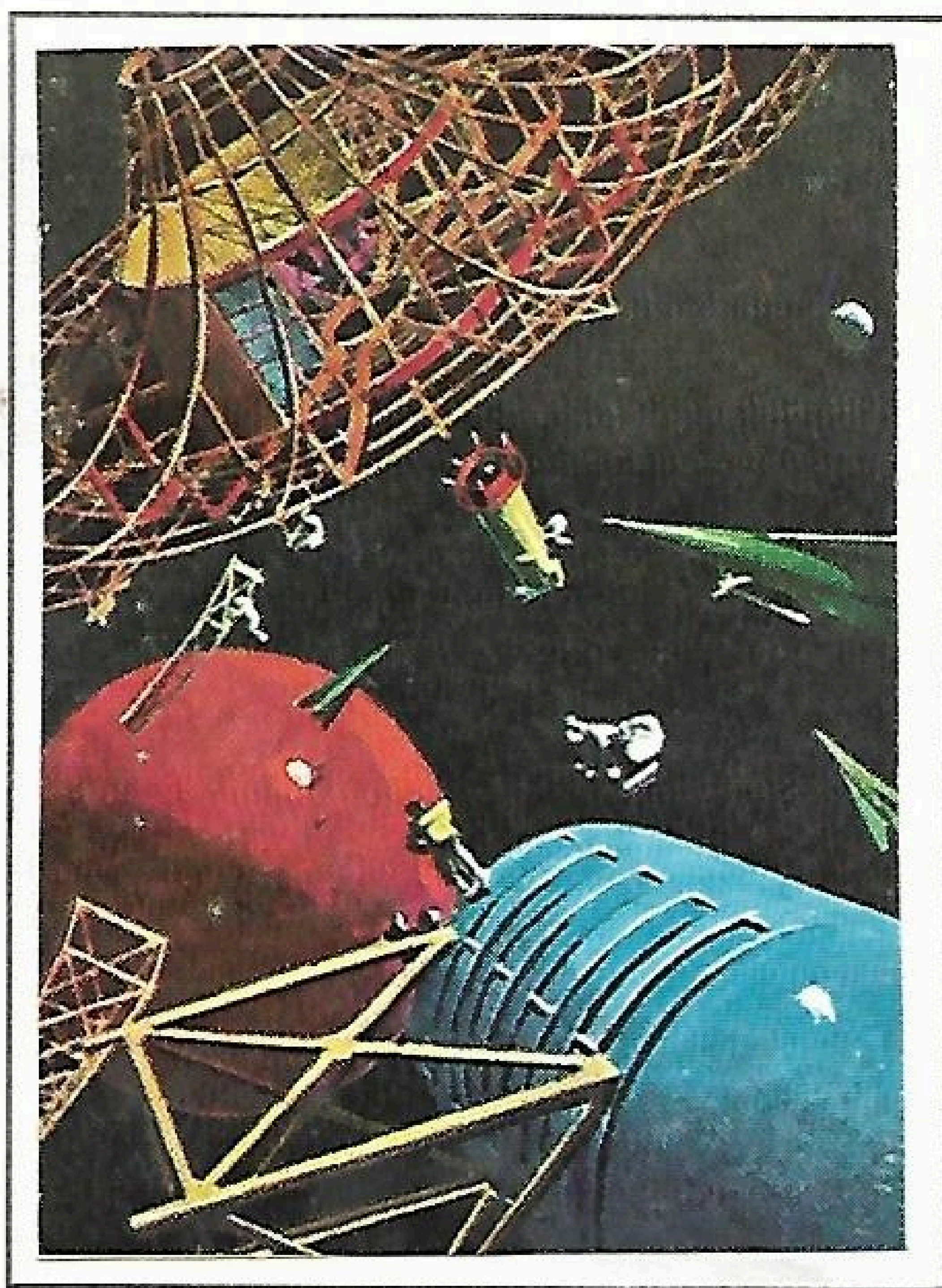


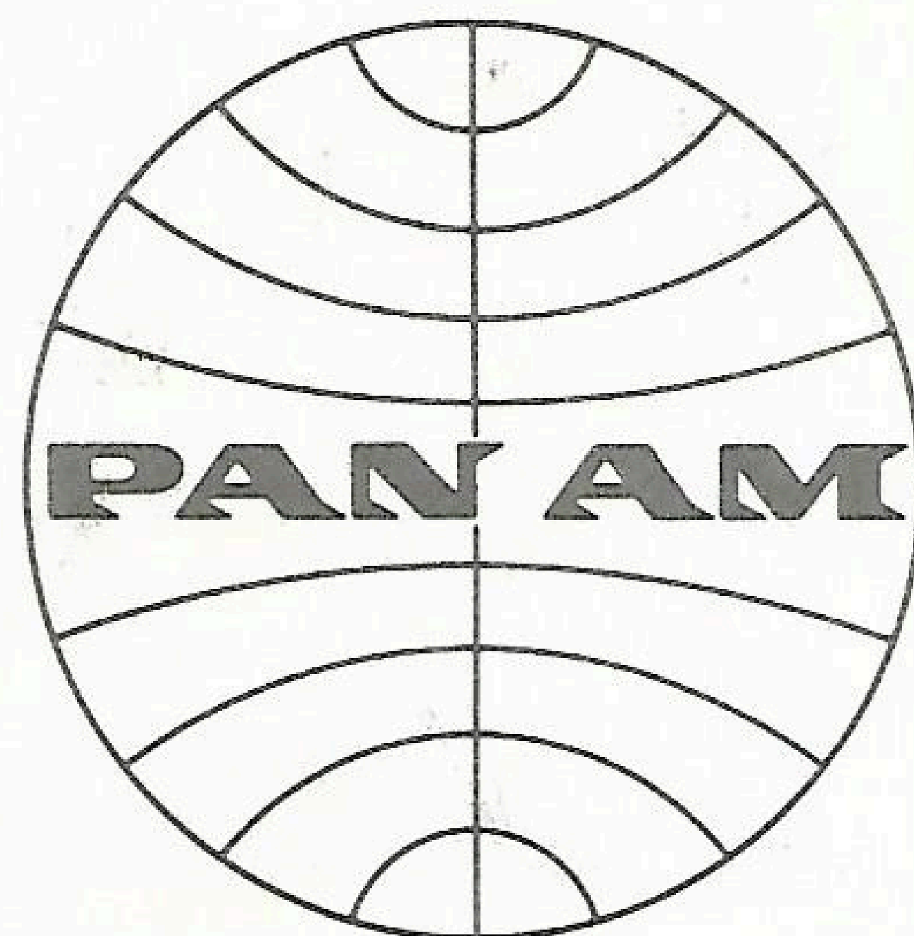
81. — Isto, que faz lembrar uma aranha, é uma estação de reparações chamada «Schmoo». Os seus tentáculos mecânicos poderão reparar as avarias no espaço.



82. — Esta visão da Terra será tão familiar aos astronautas como o é presentemente o solo terrestre aos aviadores.

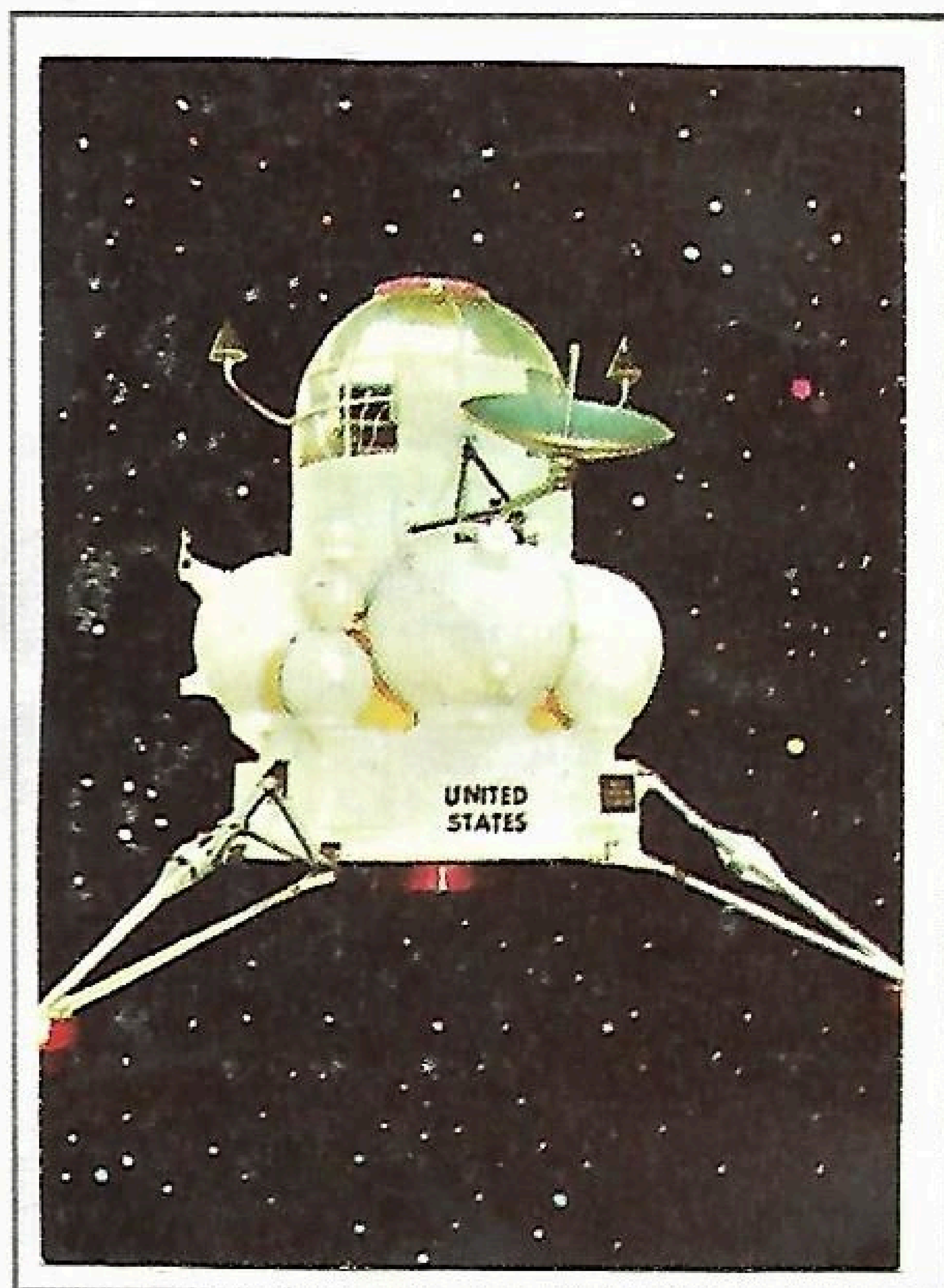






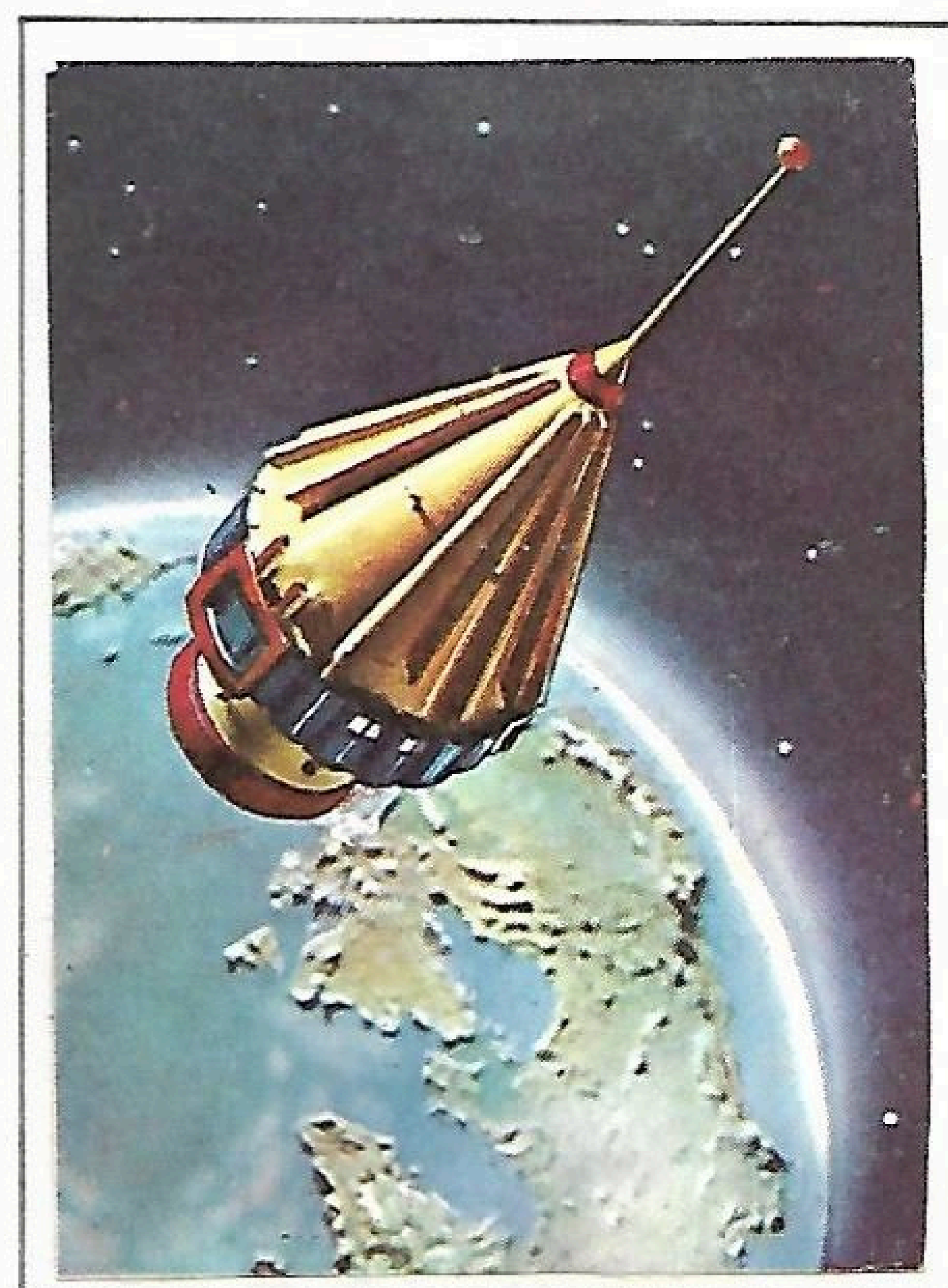

83. — Eis como os astronautas vêem a Terra e outra cápsula especial orbitando à volta do nosso planeta.

84. — Os trabalhadores do espaço, flutuando, constroem uma estação com o material que lhes é fornecido por foguetões.

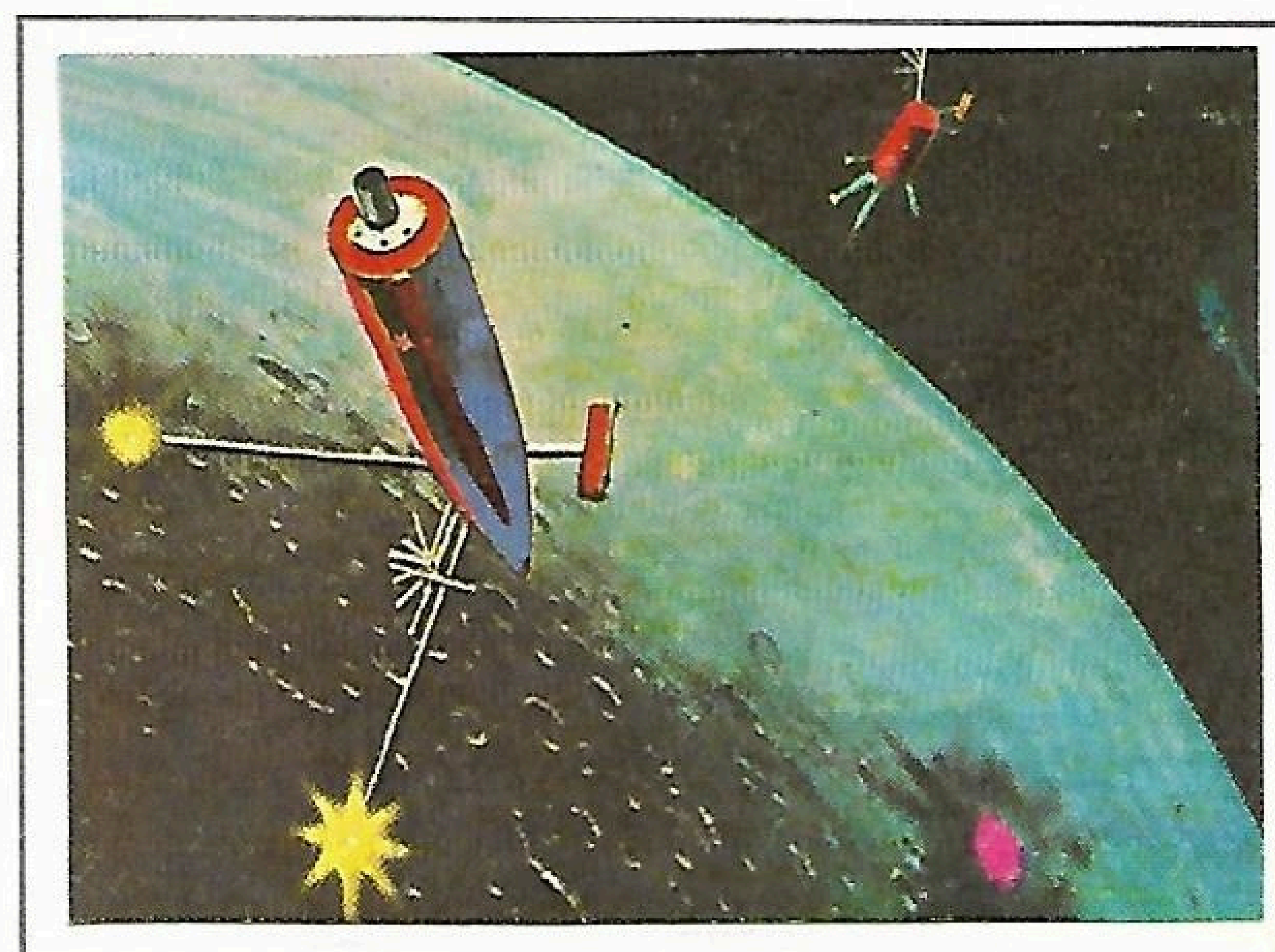



85. — No projecto Apolo, que tem por objectivo chegar à Lua, esta é a última parte da cápsula que se desprende de outra, que continua a orbitar em torno do nosso satélite.

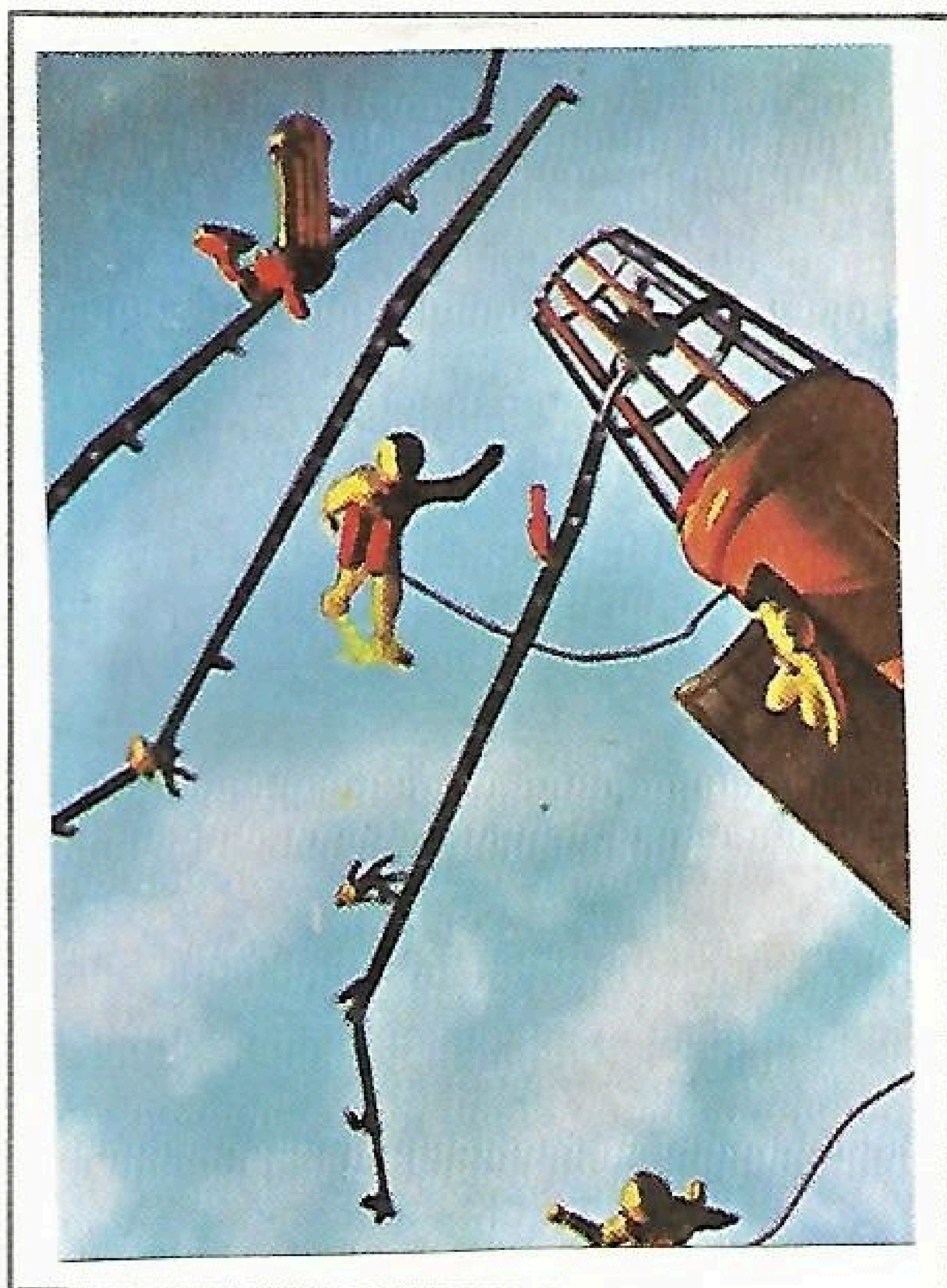


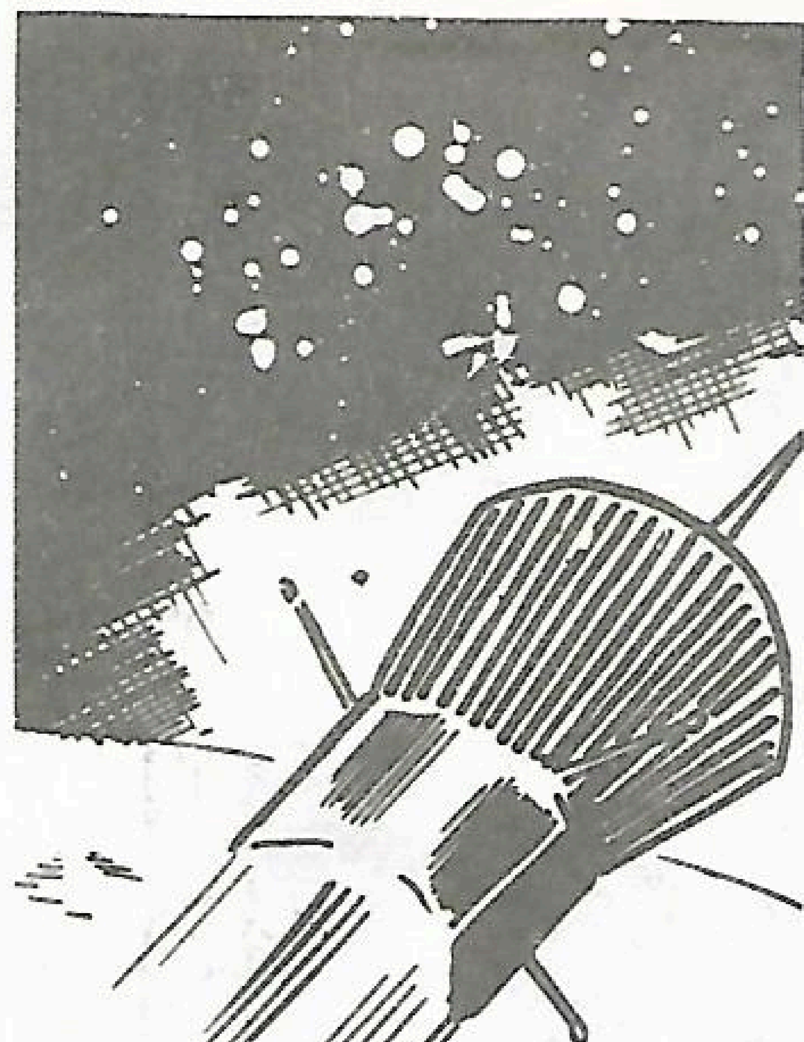


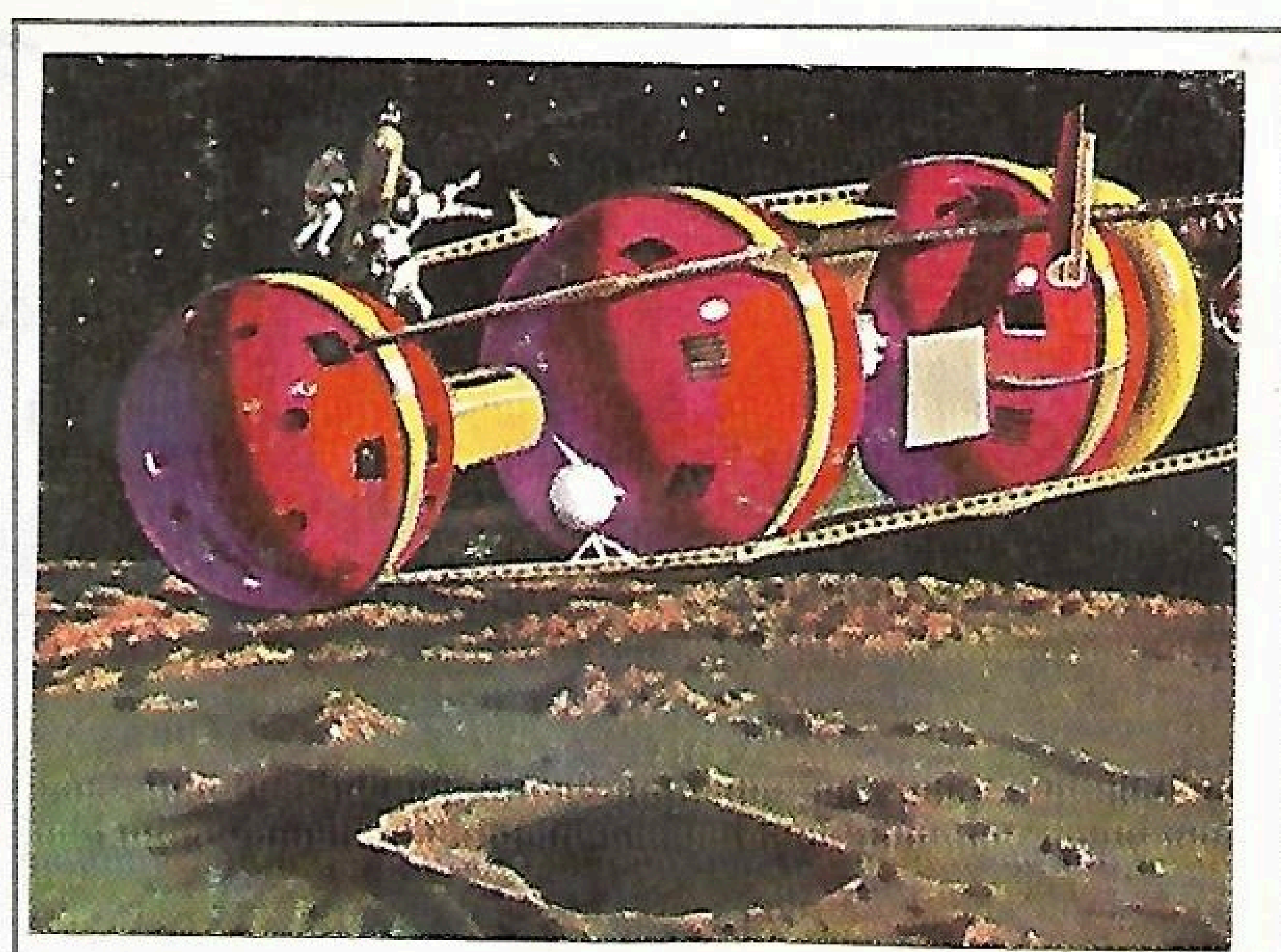
86. — Um satélite artificial colocado em órbita lunar. Ao fundo, vê-se a Terra.



87. — O espaço em torno da Lua não tardará a povoar-se de veículos espaciais que irão colhendo todos os dados considerados necessários.

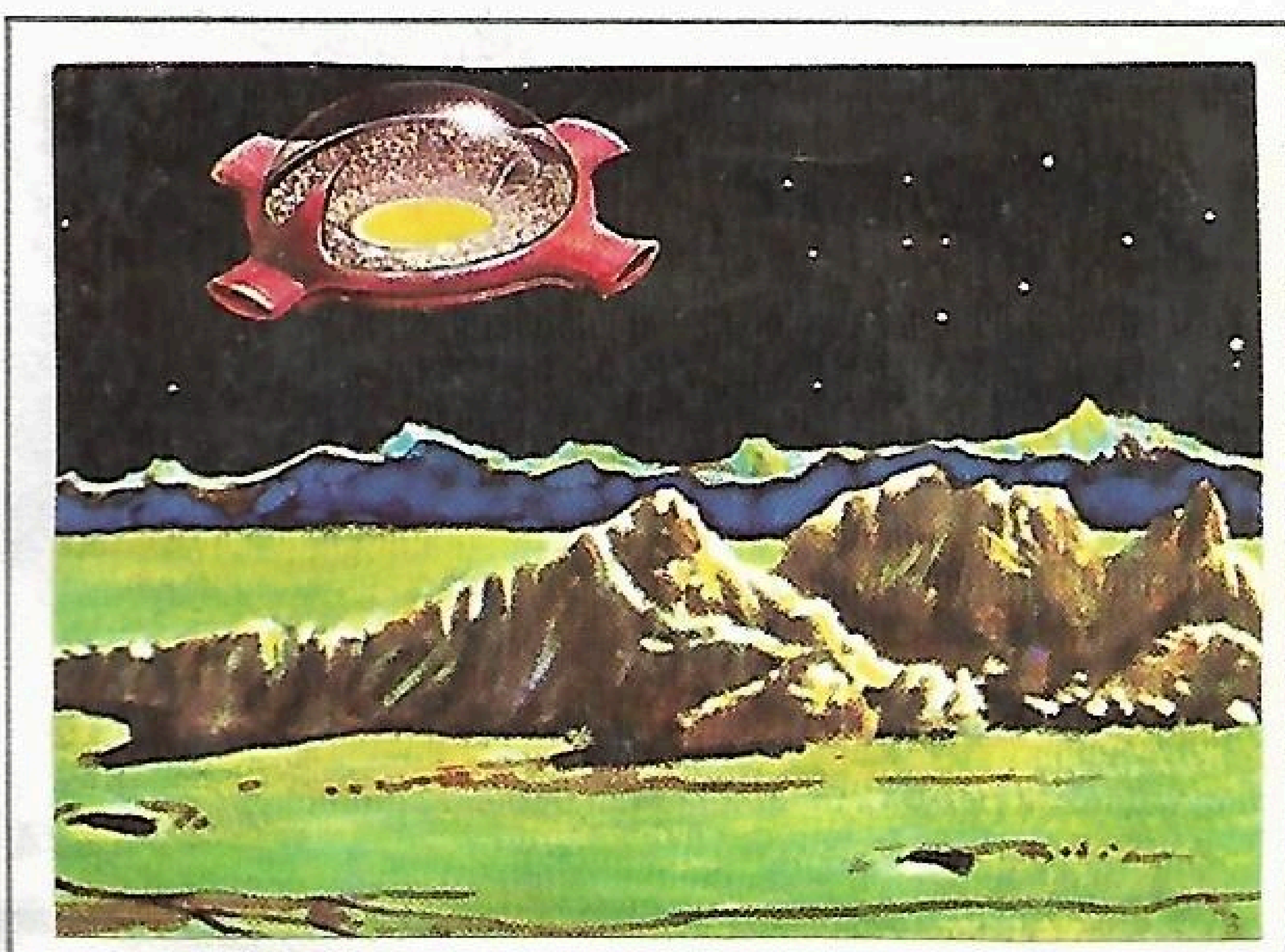






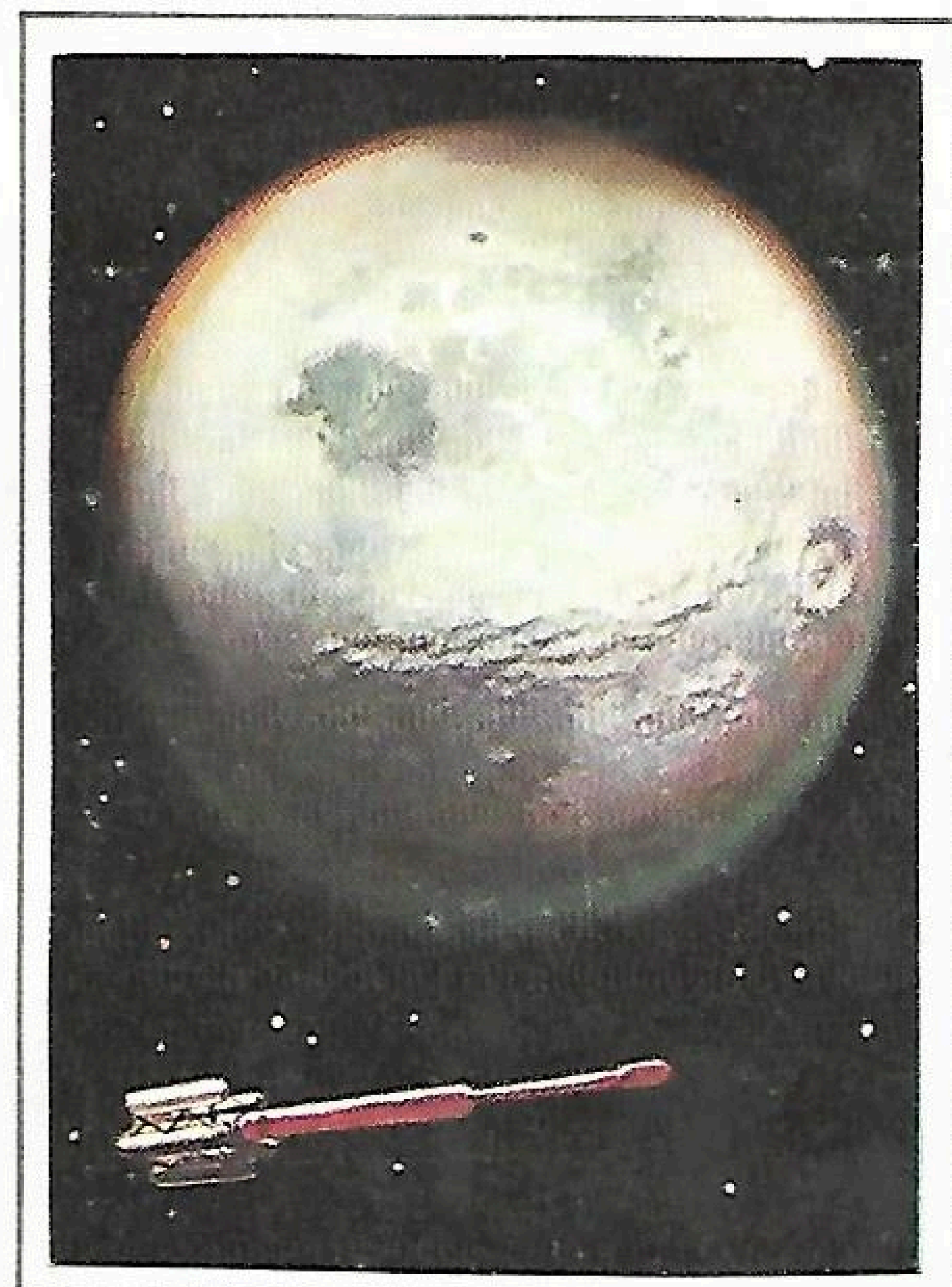
89. — Em órbita em torno da Lua, os tripulantes desta nave espacial dispõem-se a fazer uma reparação no veículo.

88. — Astronautas montando num satélite as peças colocadas no vazio e que flutuam à sua volta.

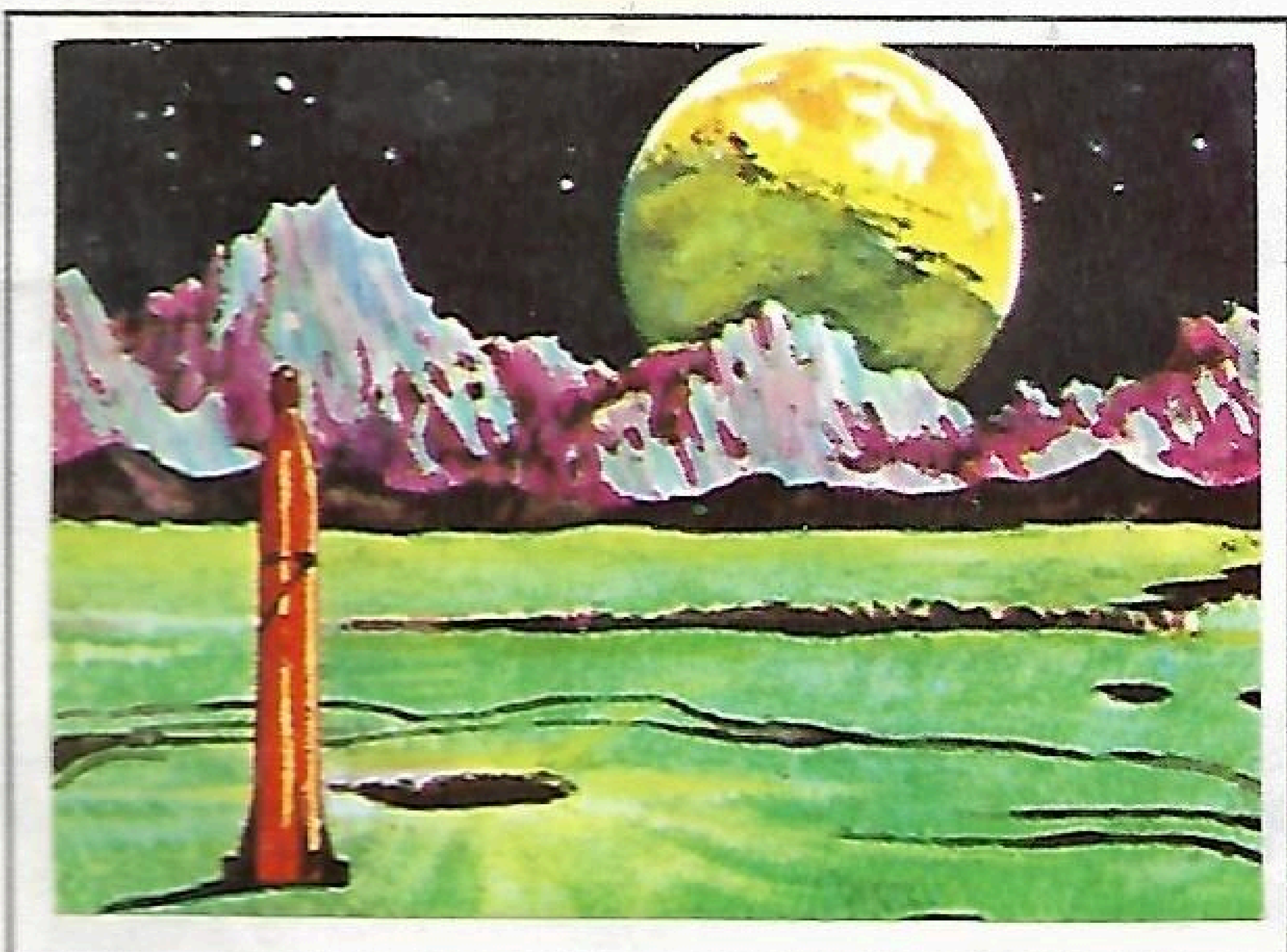


90. — Uma nave espacial escolhendo o seu campo de alunagem.

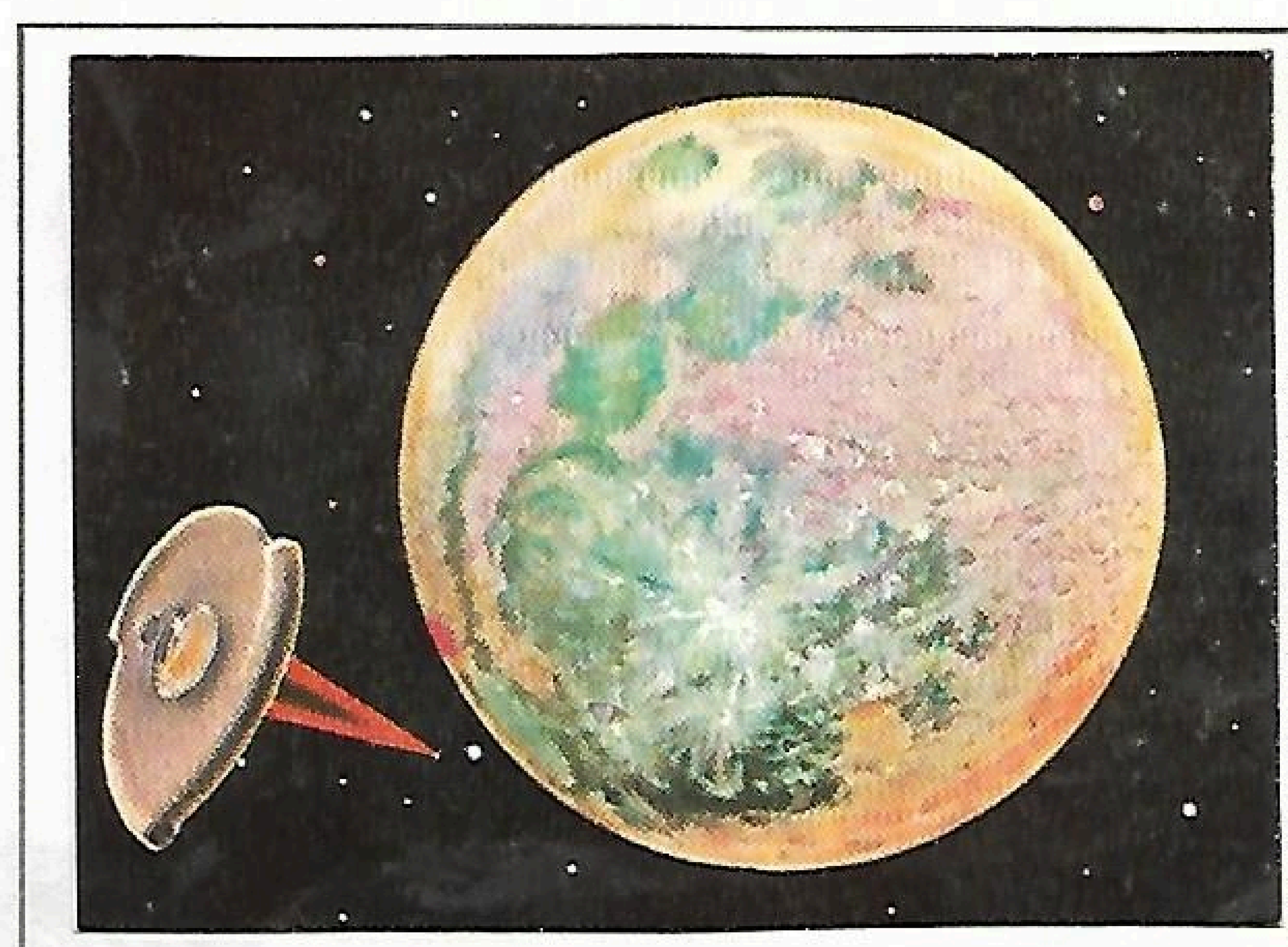


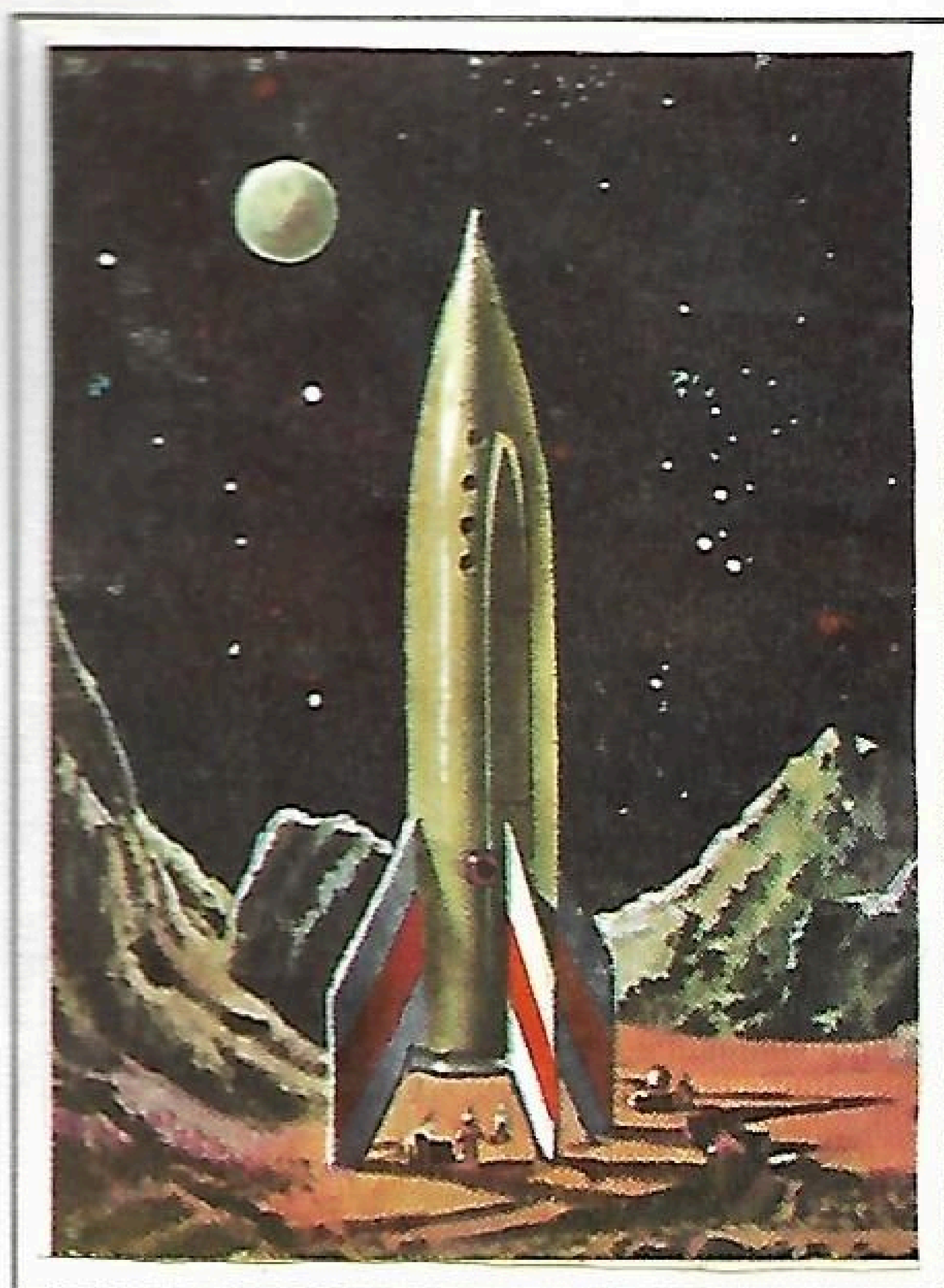
91. — Esta é a face da Lua que nunca se verá da Terra. Os russos já a fotografaram de bordo do «Lunik III».

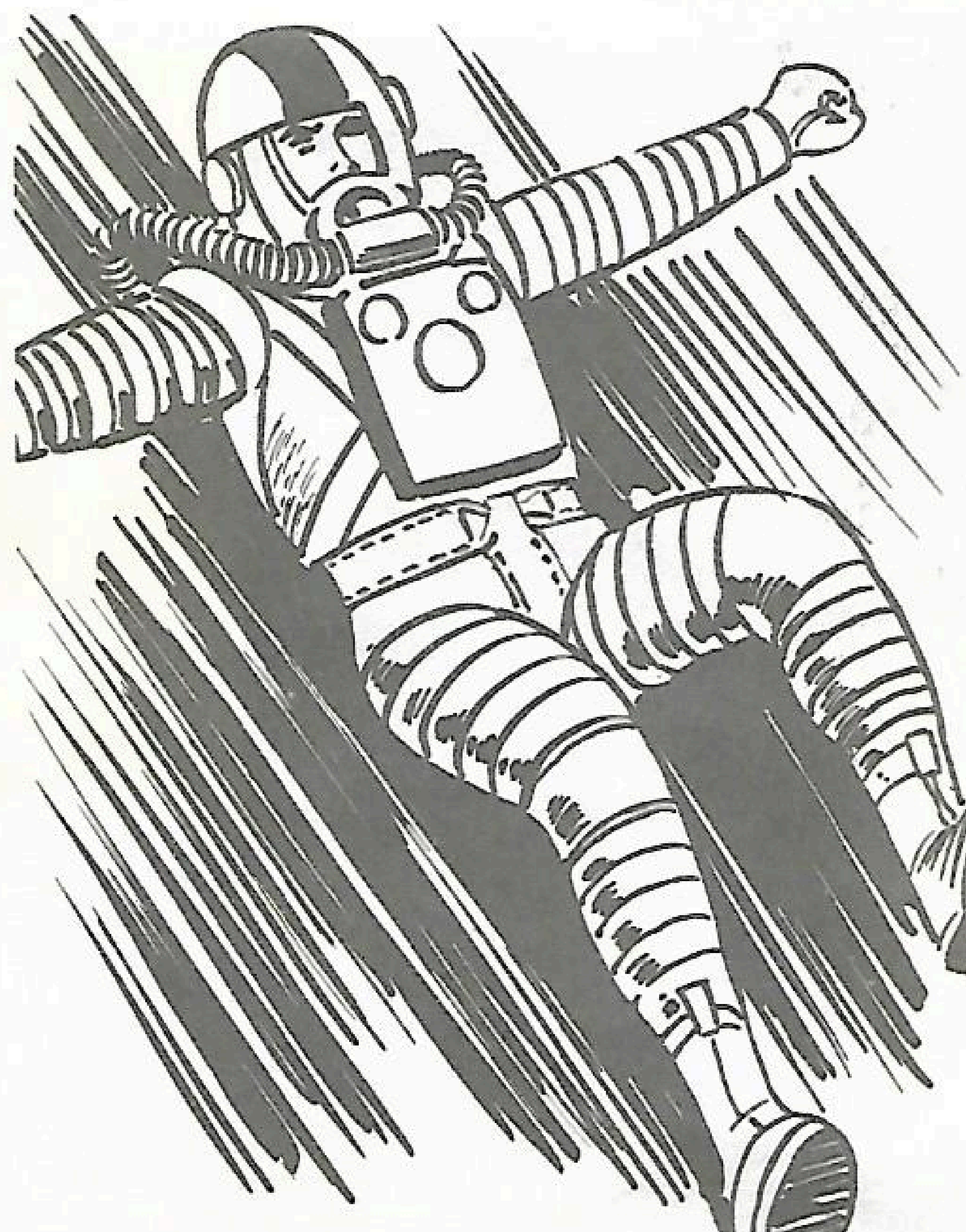


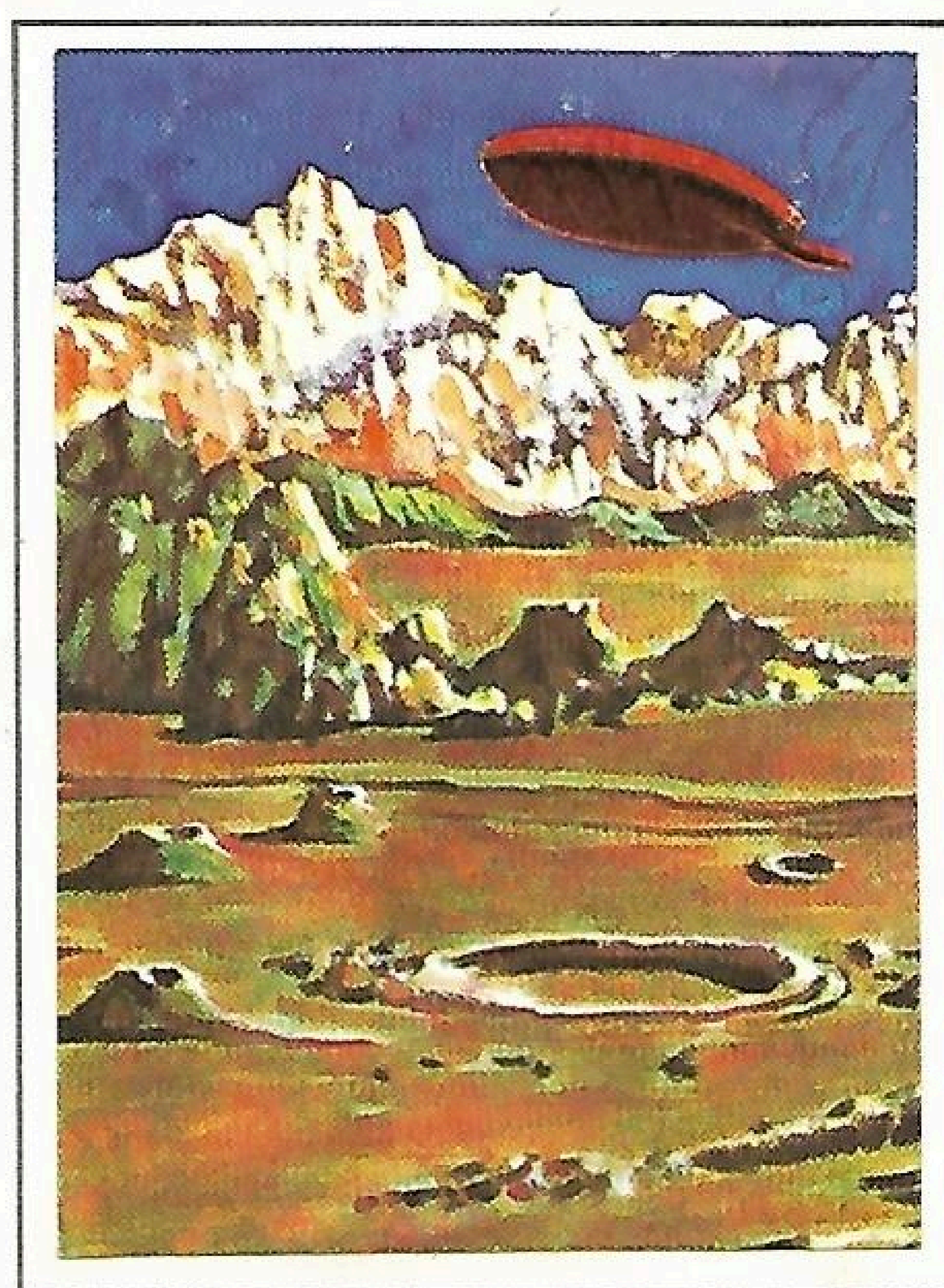
92. — Esta paisagem lunar mostra-nos o aspecto da Terra visto do nosso satélite.



93. — Desde a invenção do telescópio, que a tornou familiar, esta é a única face da Lua que podemos ver da Terra.



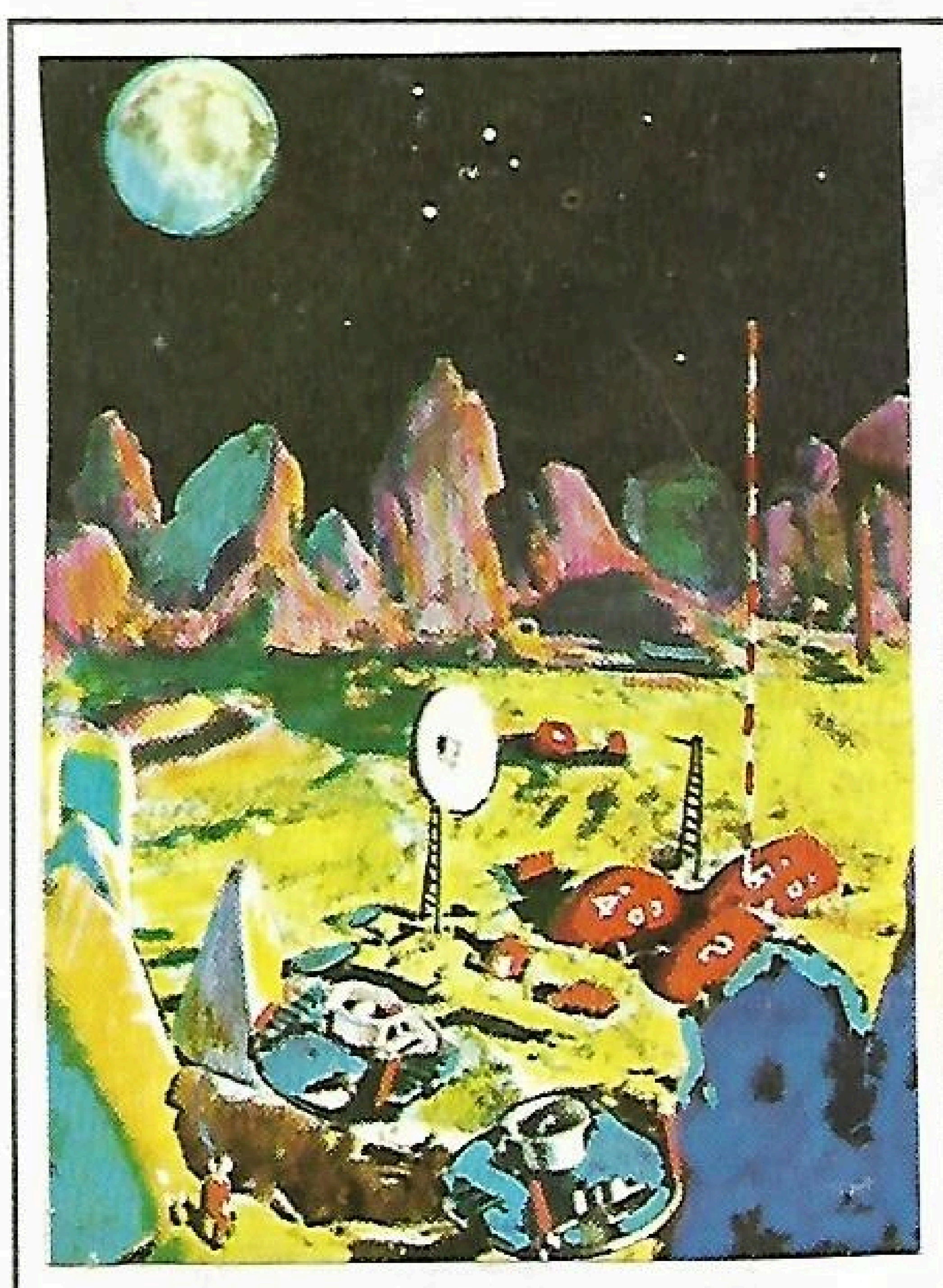


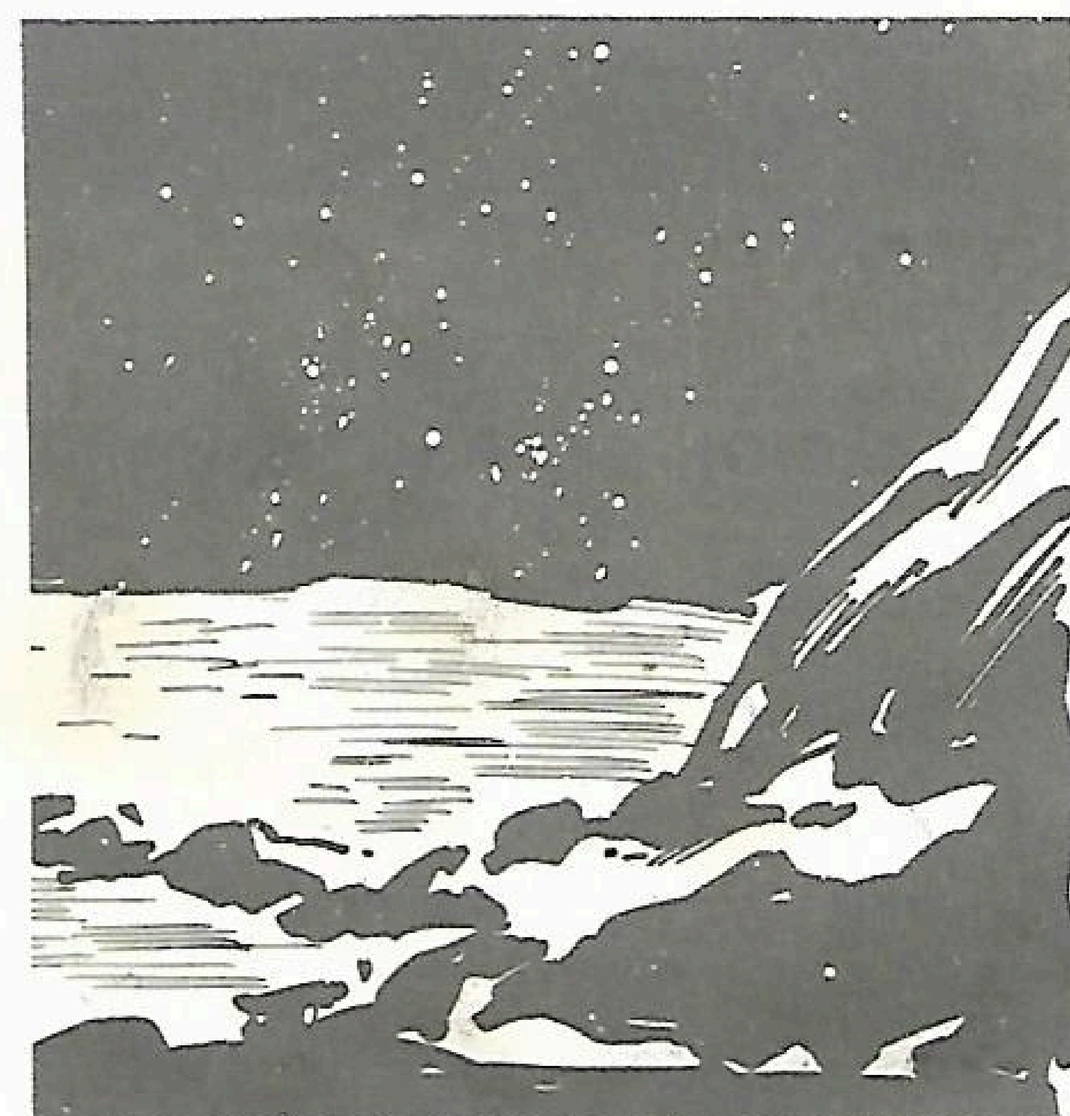


94. — Um foguetão preparado para regressar da superfície de um planeta remoto. Estas imagens tornar-se-ão em pouco tempo antiquadas face à realidade.

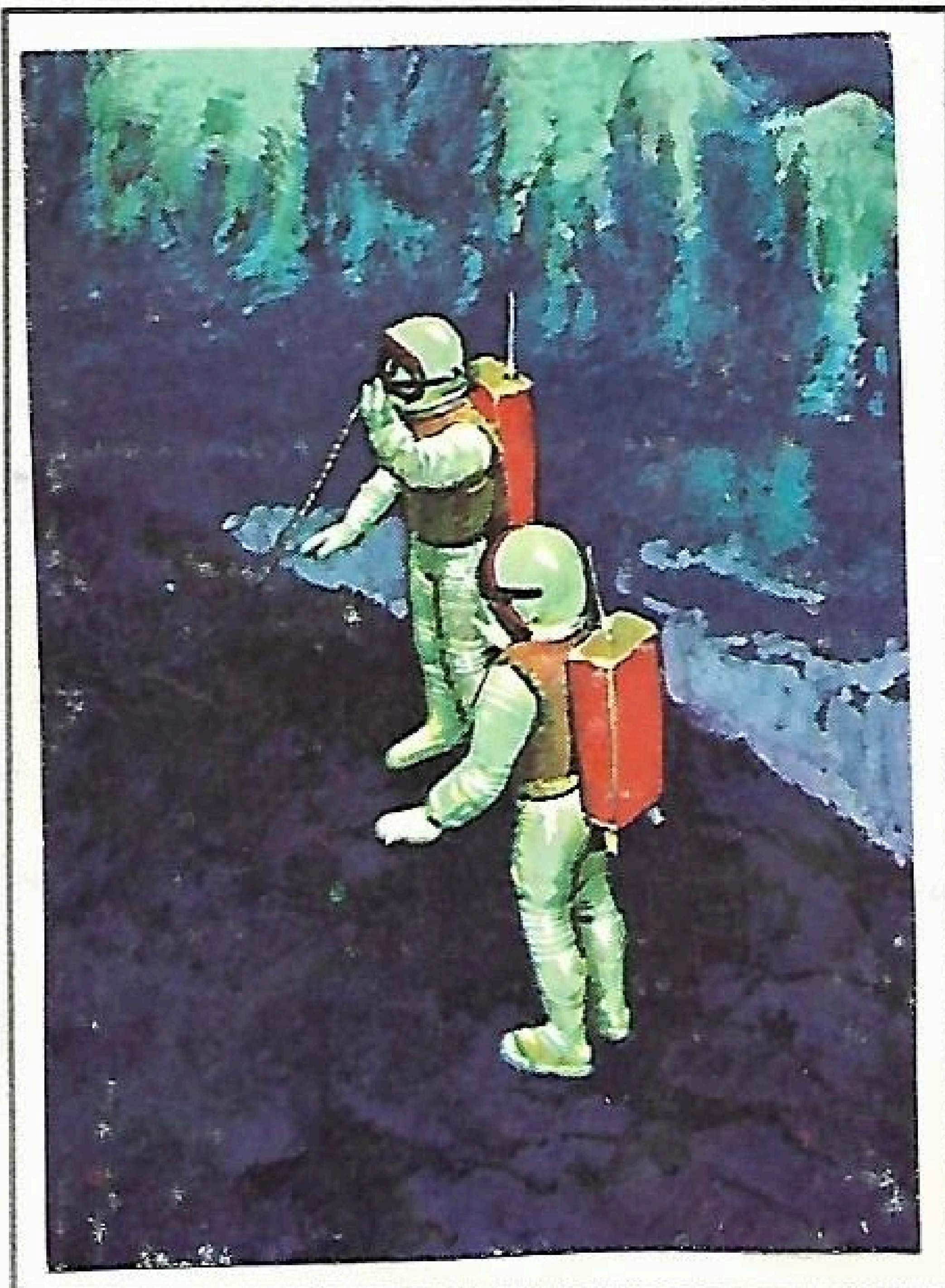
95. — Estamos a ver as crateras que existem na superfície da Lua. Algumas chegam a atingir 270 quilómetros de diâmetro e outras a altura de 8000 metros.

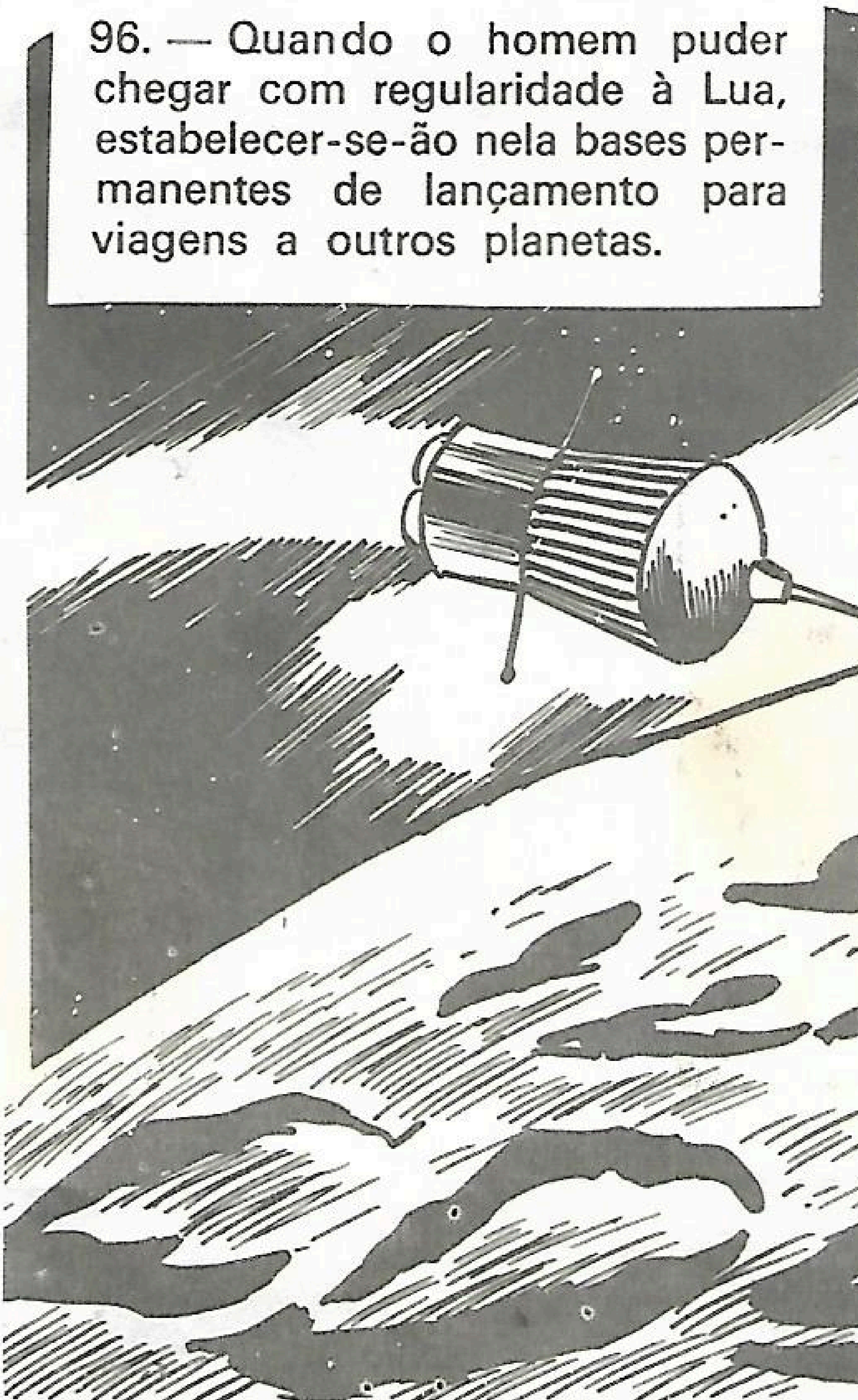


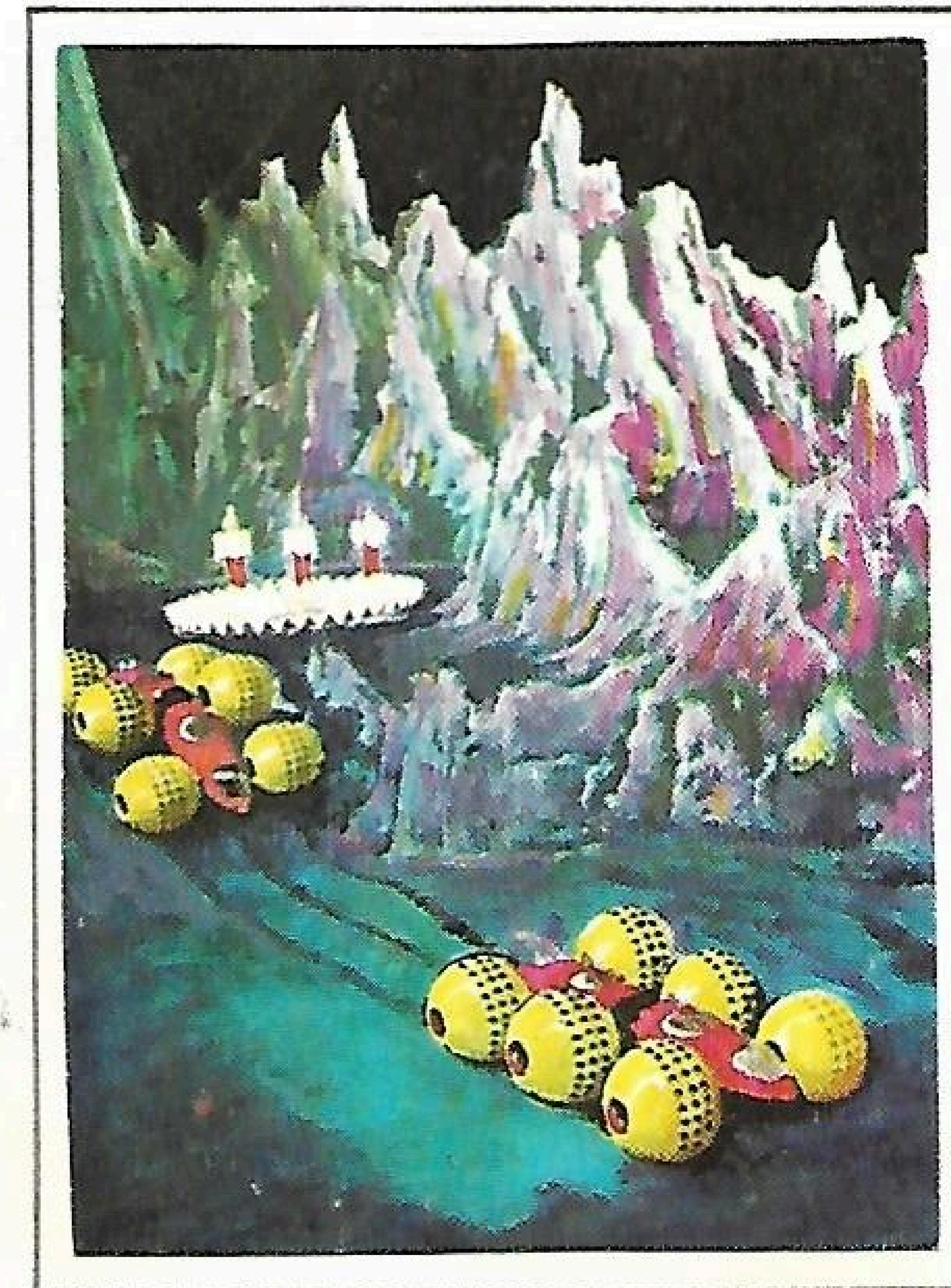





96. — Quando o homem puder chegar com regularidade à Lua, estabelecer-se-ão nela bases permanentes de lançamento para viagens a outros planetas.

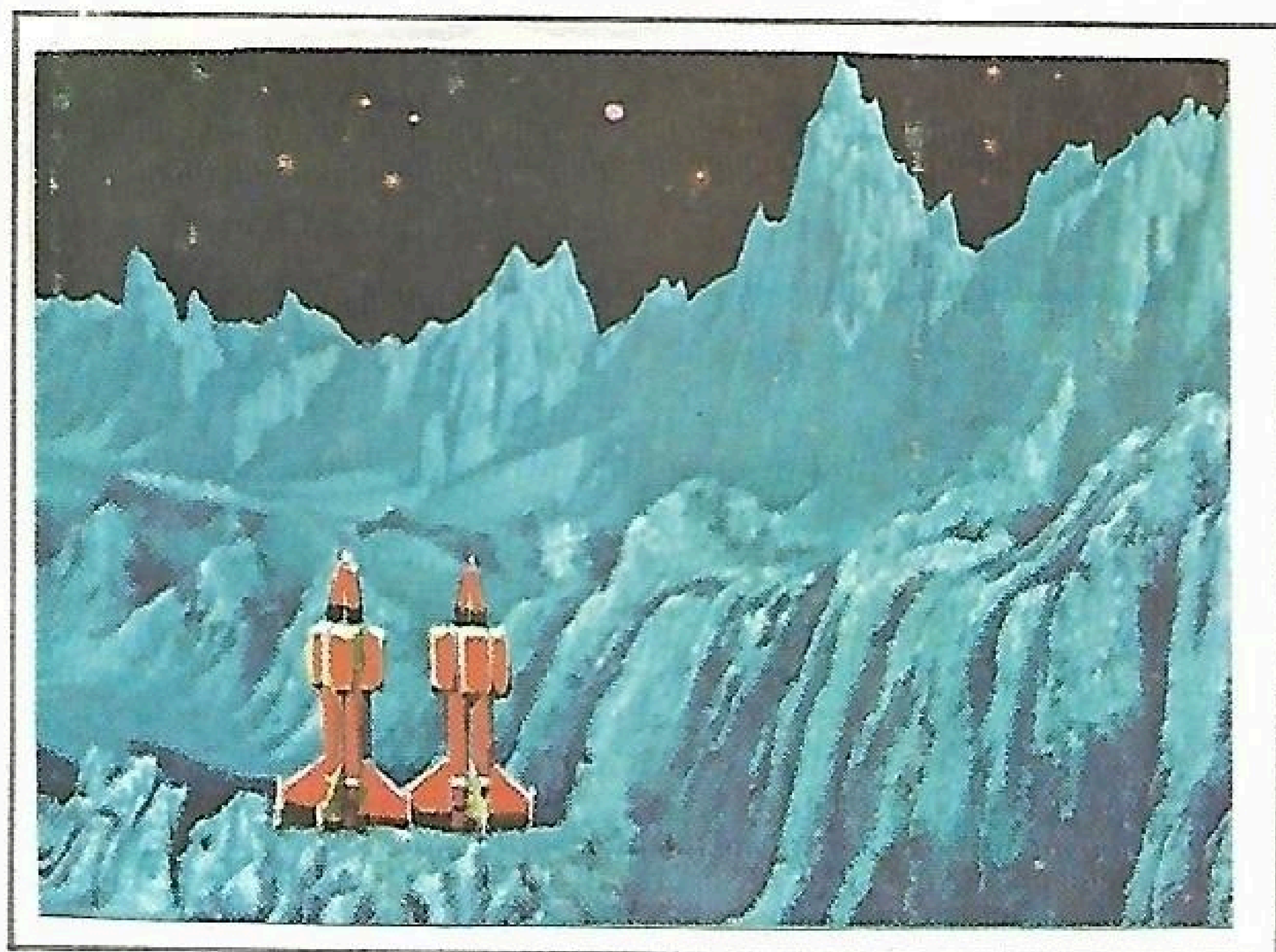




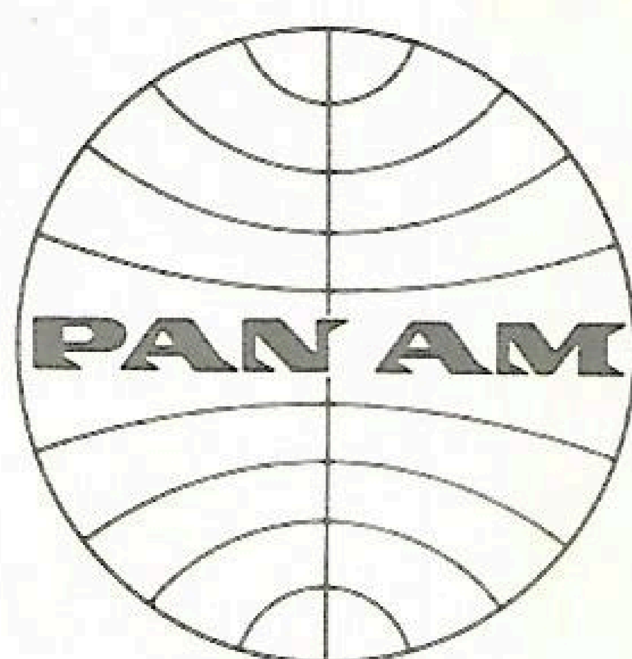


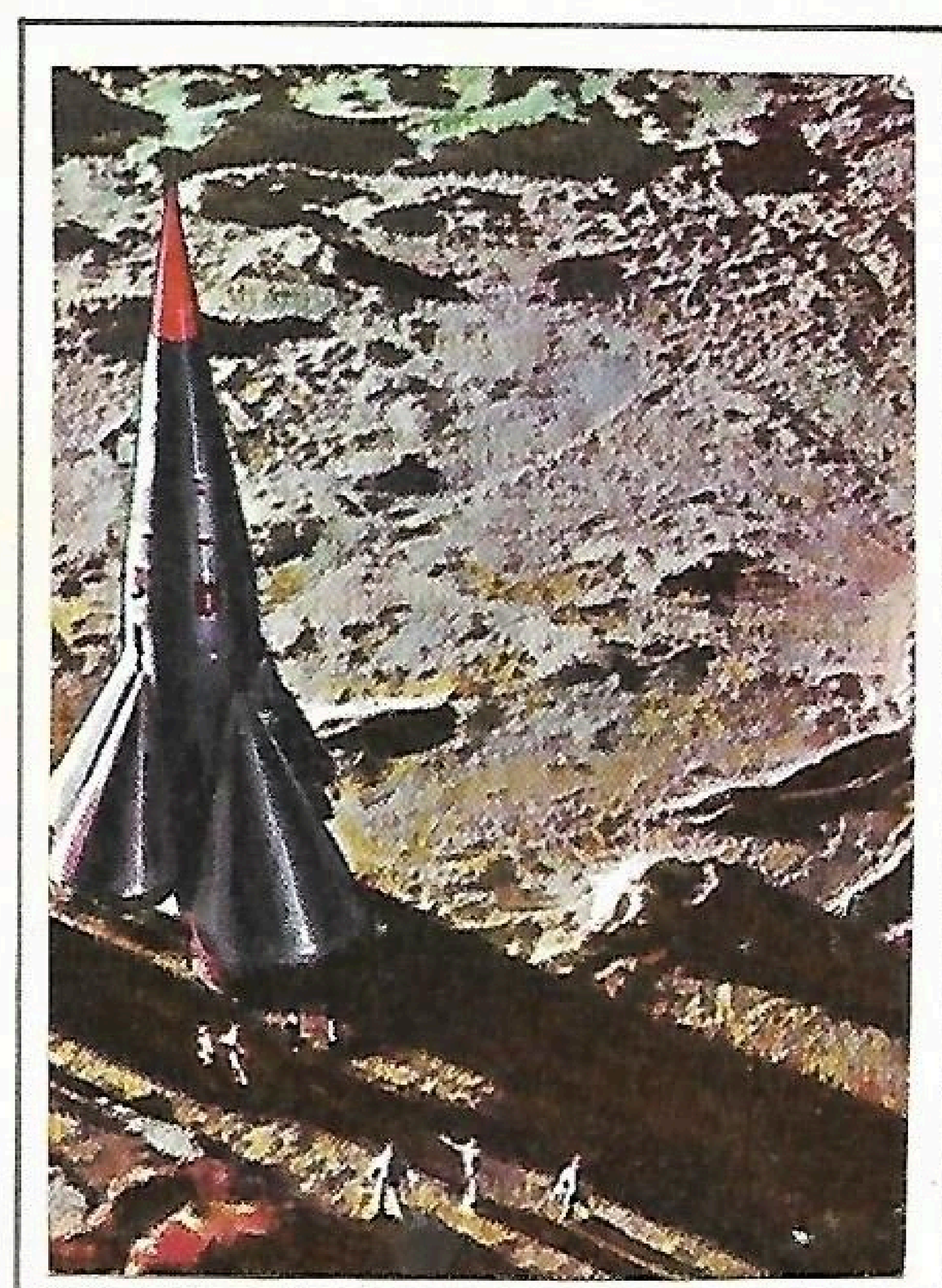
97. — A falta de atmosfera na Lua fará que os futuros colonizadores do seu solo tenham de andar equipados com escafandros que fazem lembrar os dos mergulhadores.

98. — Imagem de uma estação lunar de reabastecimento situada num vale da sua paisagem acidentada.

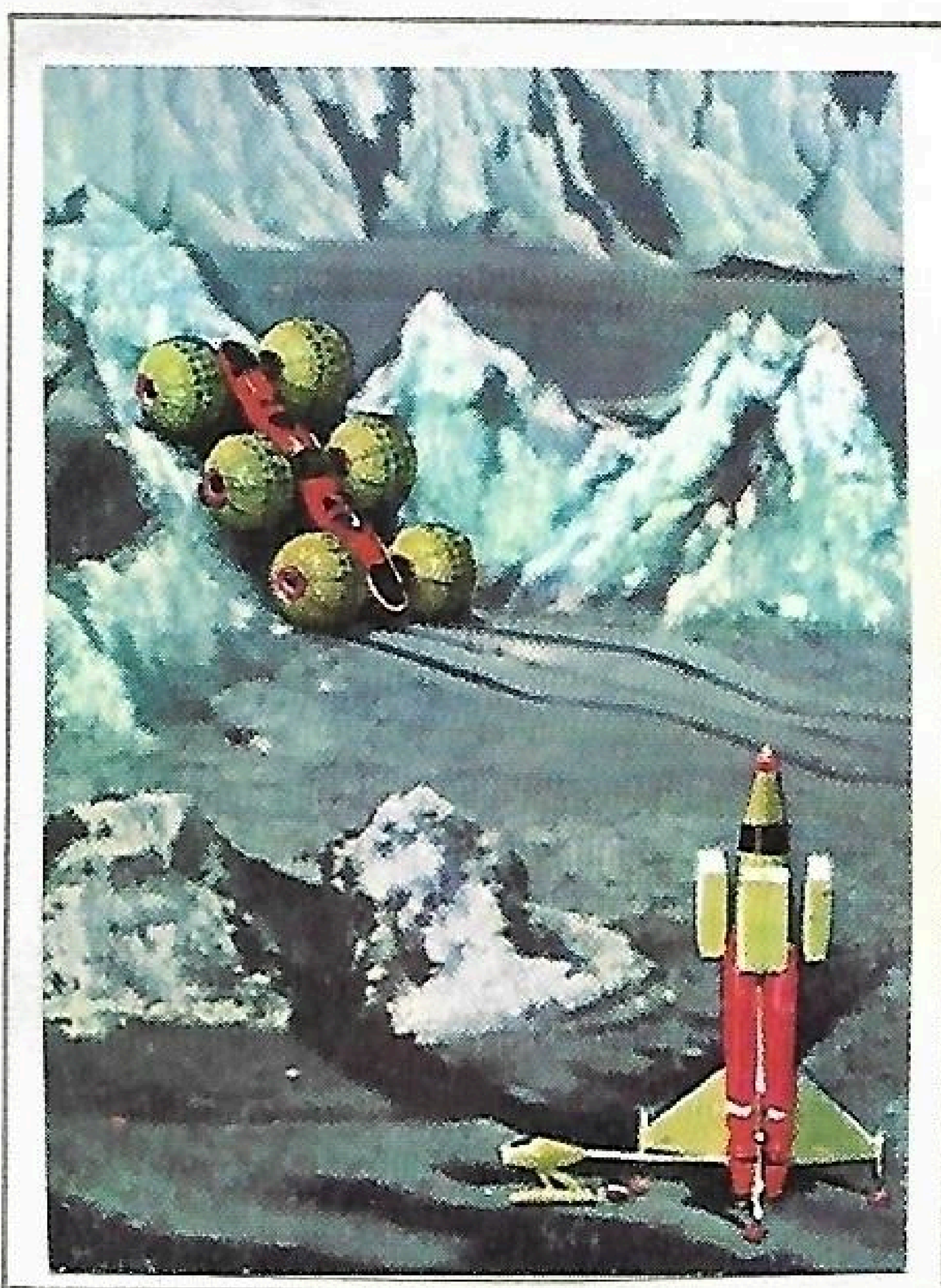


99. — O dantesco perfil das montanhas lunares recorta-se contra o céu escuro, privado de atmosfera. Sòmente os veículos espaciais, obra do homem, poderão humanizá-lo.

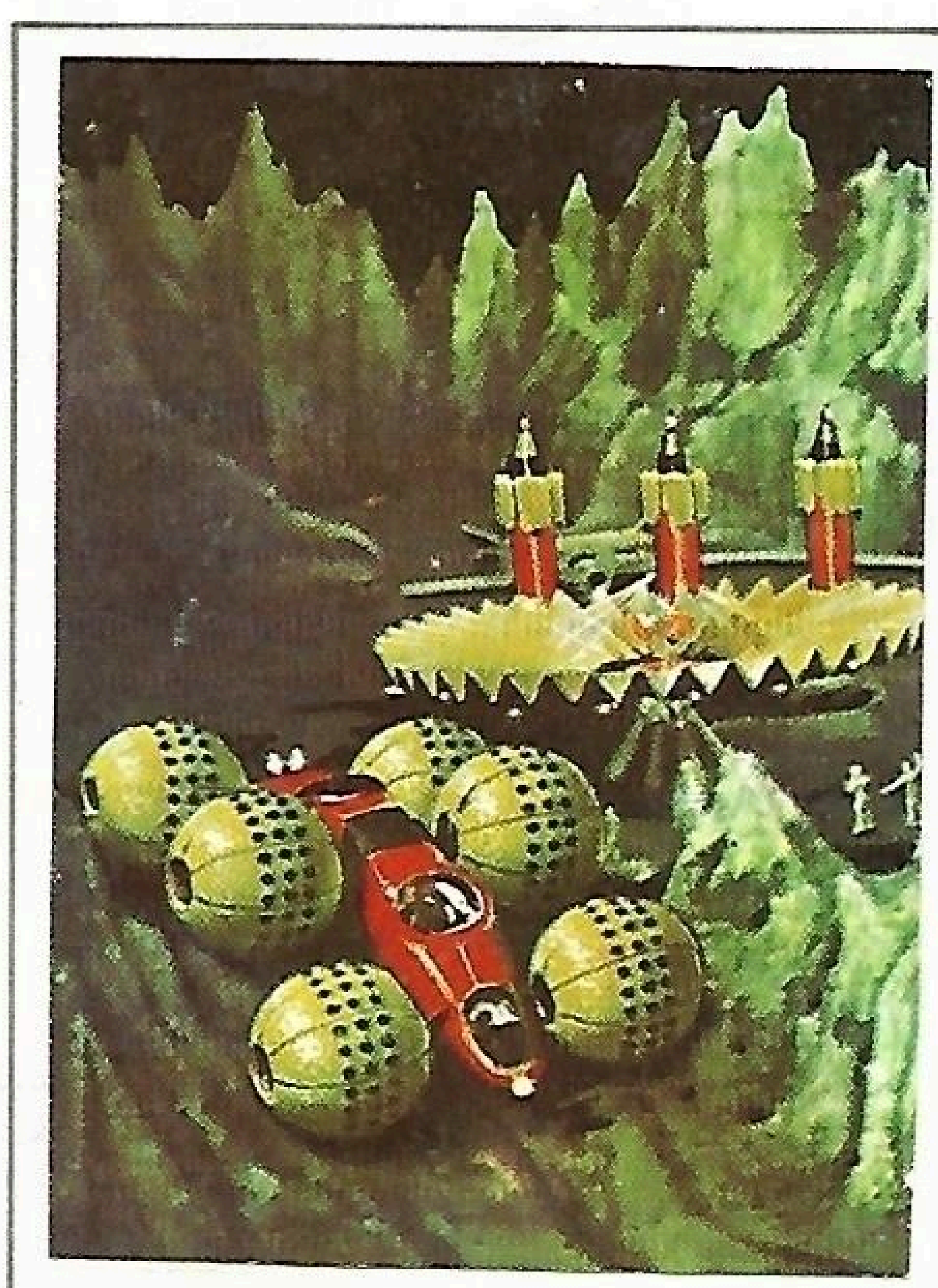


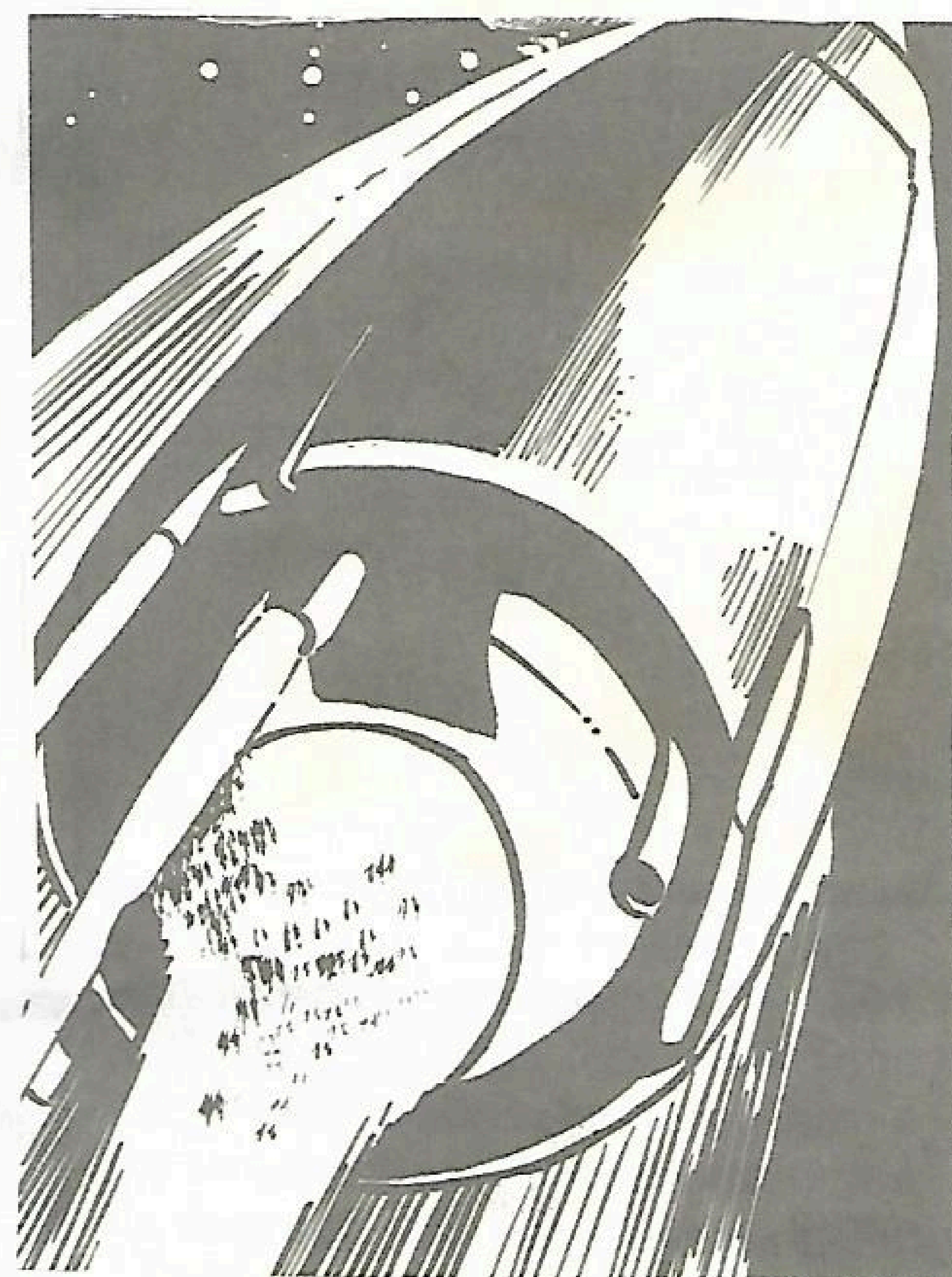
100. — O homem, uma vez na Lua, deverá dispor de foguetões capazes de o trazer de novo à Terra, como aquele que aqui se vê, preparado para a viagem de regresso.

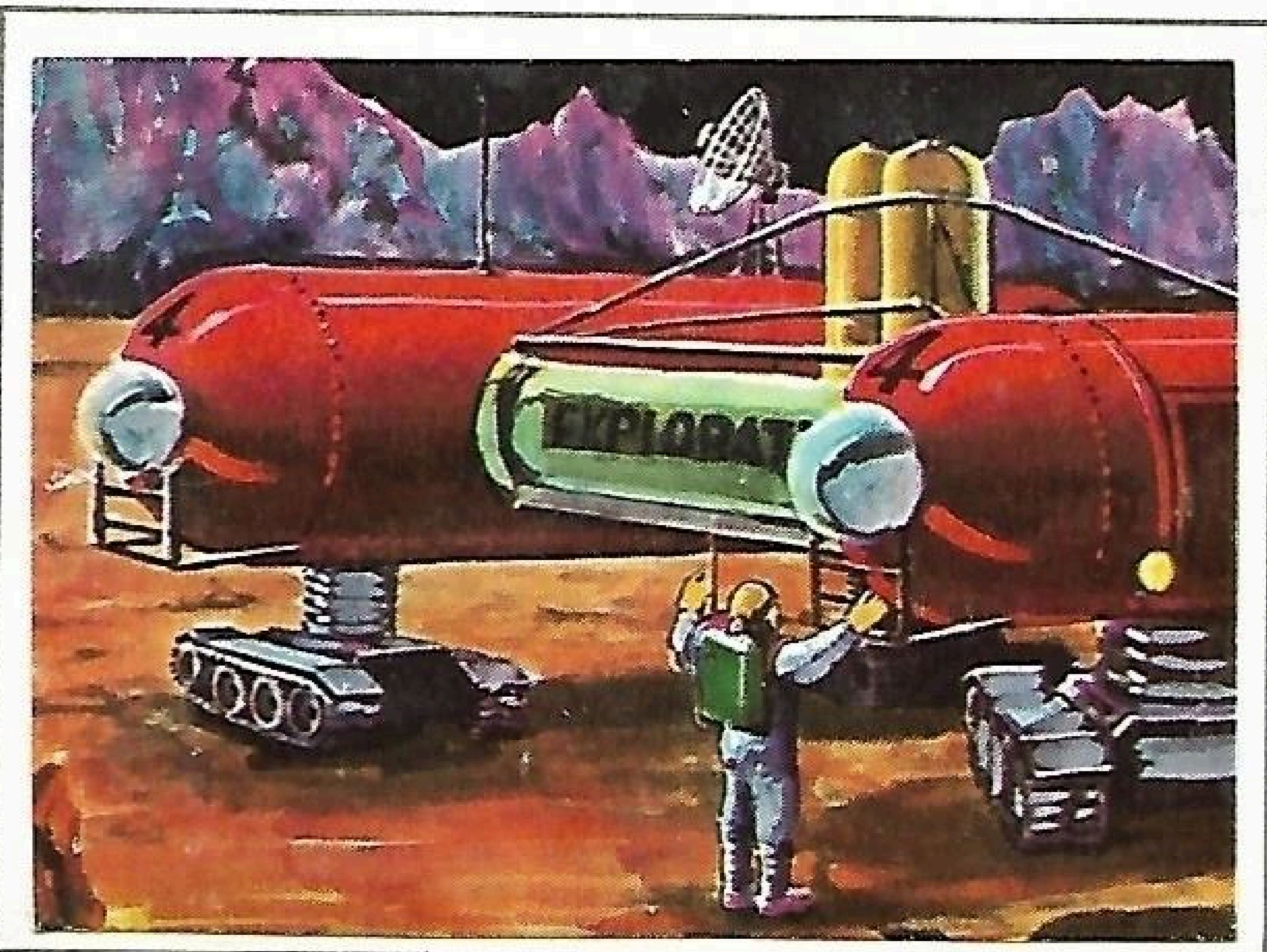


101. — O foguetão acha-se já preparado para o seu regresso à Terra. O estranho «Lunar Rover» é o elo de ligação entre as estações lunares.

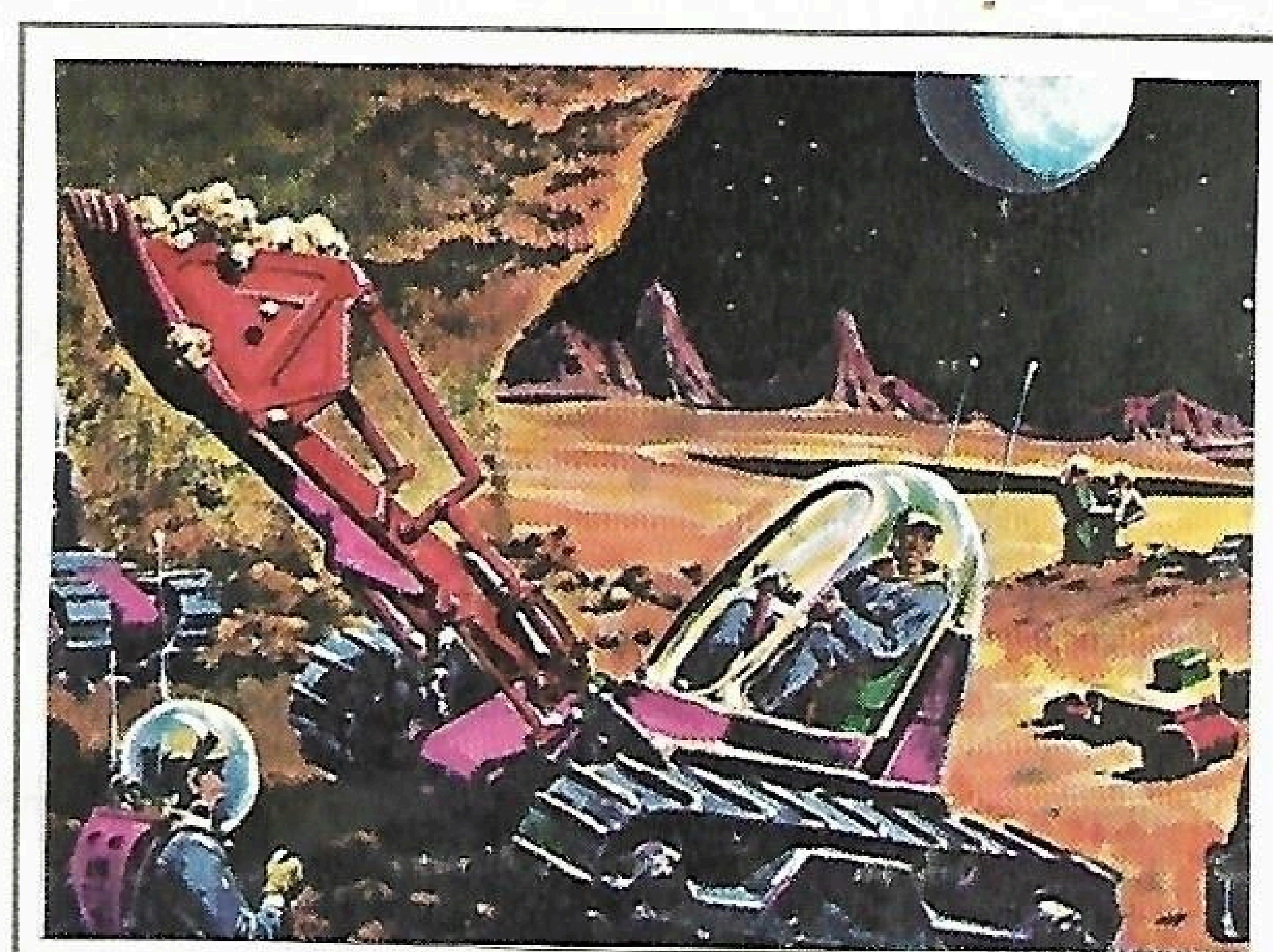


102. — Os «Lunar Rovers» são veículos com enormes rodas esféricas de borracha, que lhes permitem andar sobre o terreno irregular da Lua.

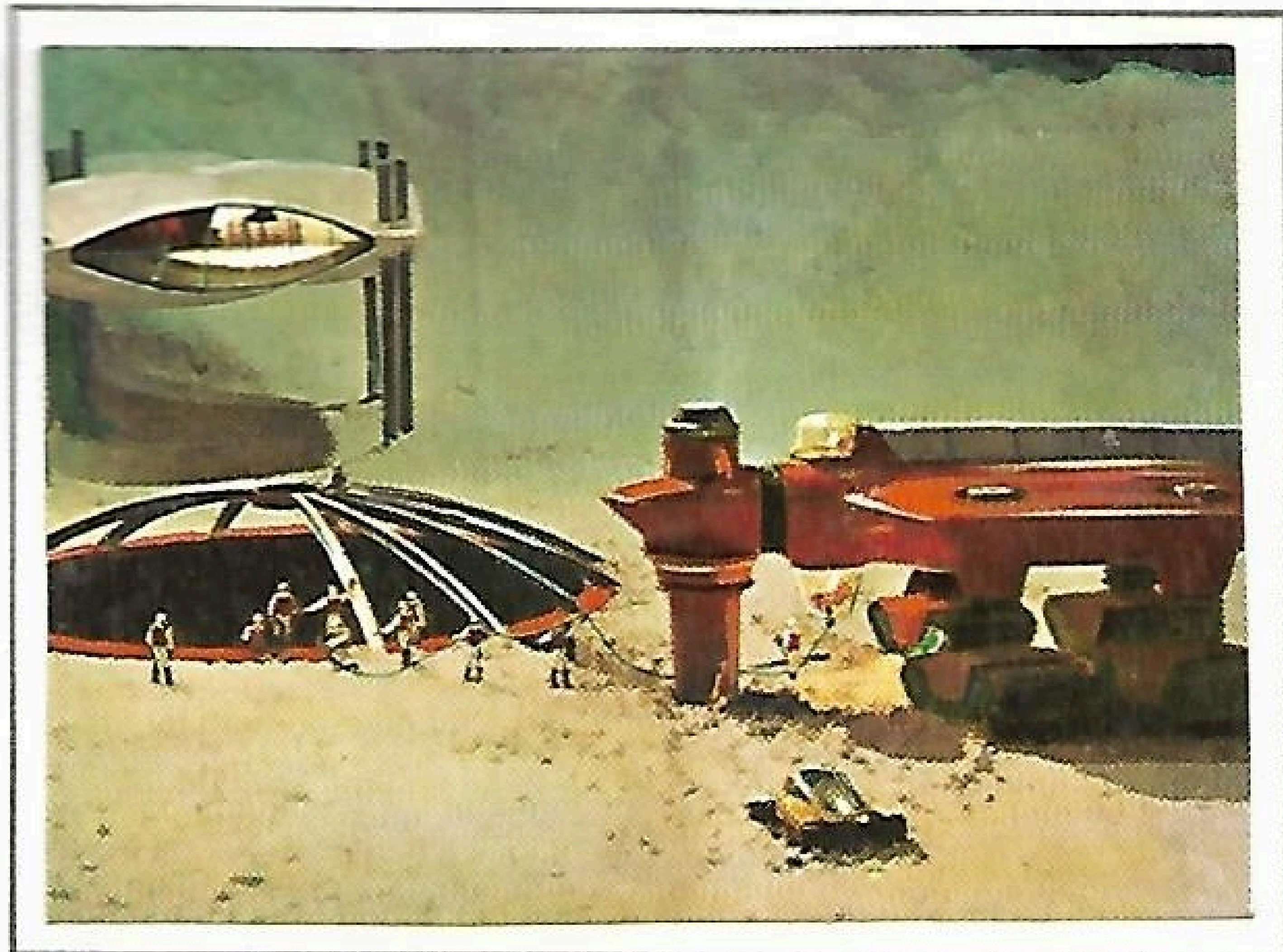




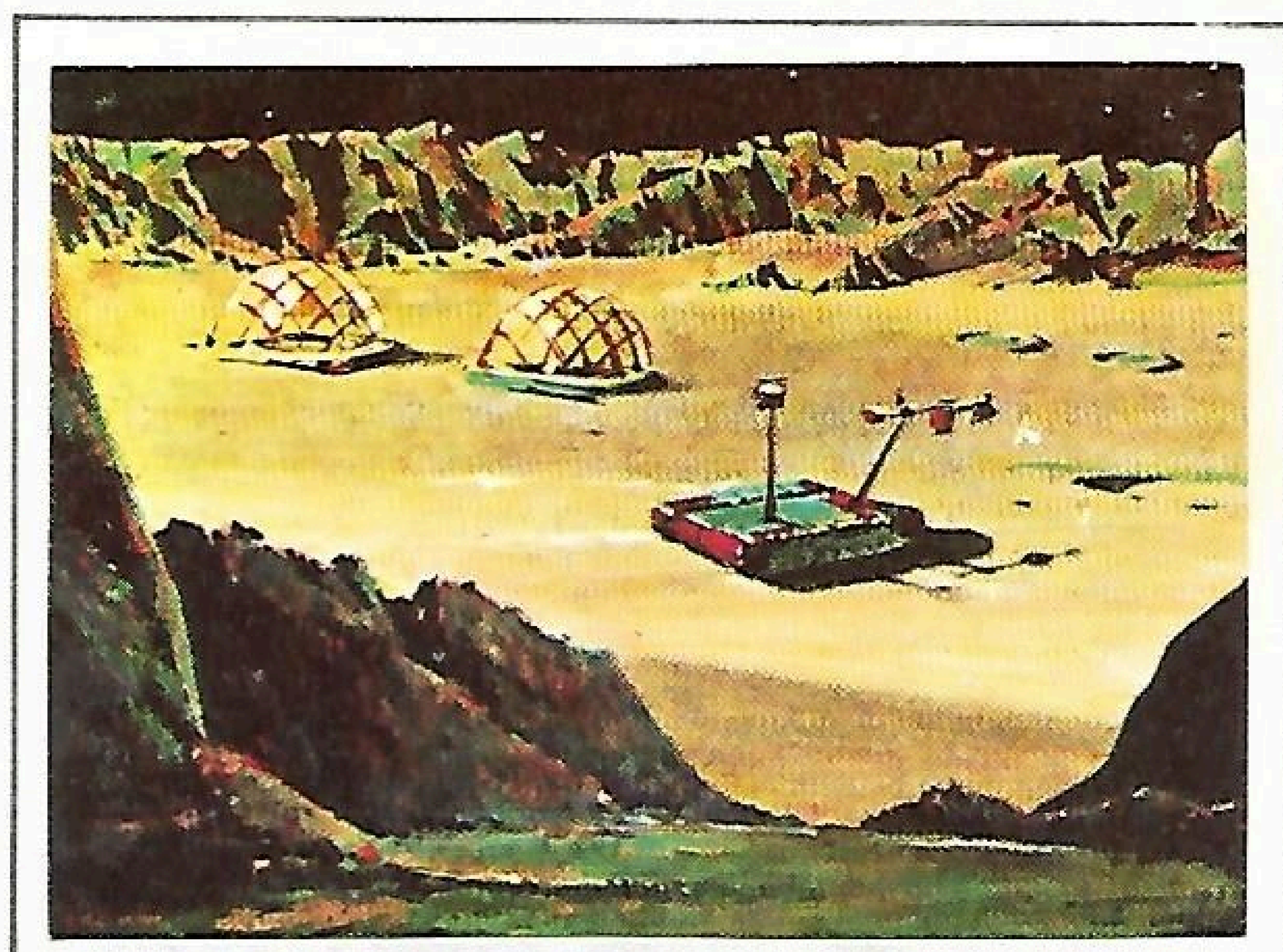
103. — Este veículo com rodas de tractor poderá deslocar-se sobre a superfície lunar em movimentos lentos, semelhantes aos de uma lagarta ou em curtos voos.



104. — Para a exploração de outros planetas sem atmosfera será preciso criar atmosfera artificial, em tudo o que o homem utilizar, como por exemplo, esta escavadora que trabalha na Lua.

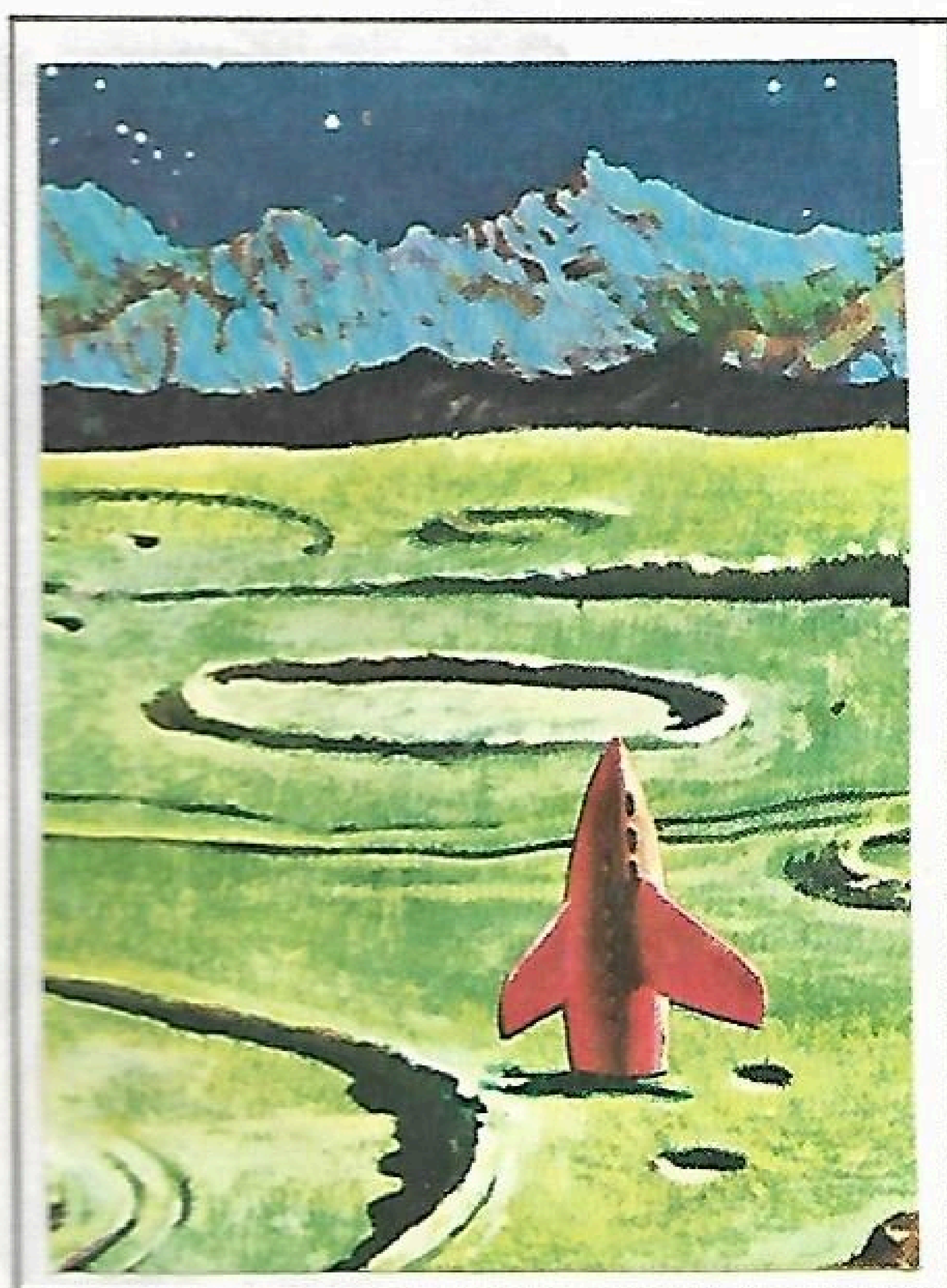


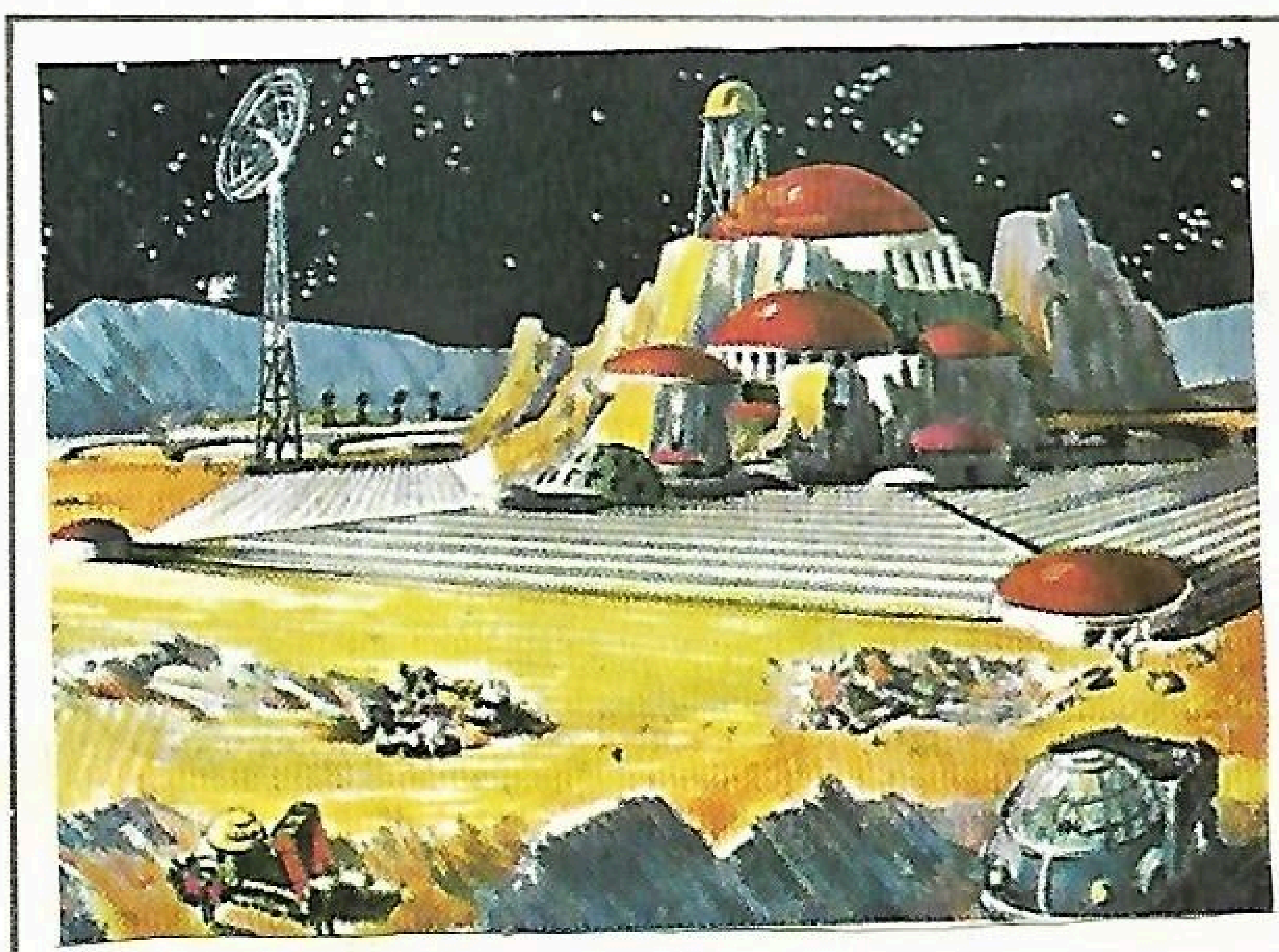


105. — Enormes escavadoras abrirão poços que serão cobertos por cúpulas de vidro. Estes serão os armazéns e as habitações do homem, protegido deste modo por um clima artificial.

106. — Tanques-robot exploram o solo lunar dirigidos pelo homem que vive em cúpulas hermèticamente fechadas; são estes os planos russos para a exploração lunar.

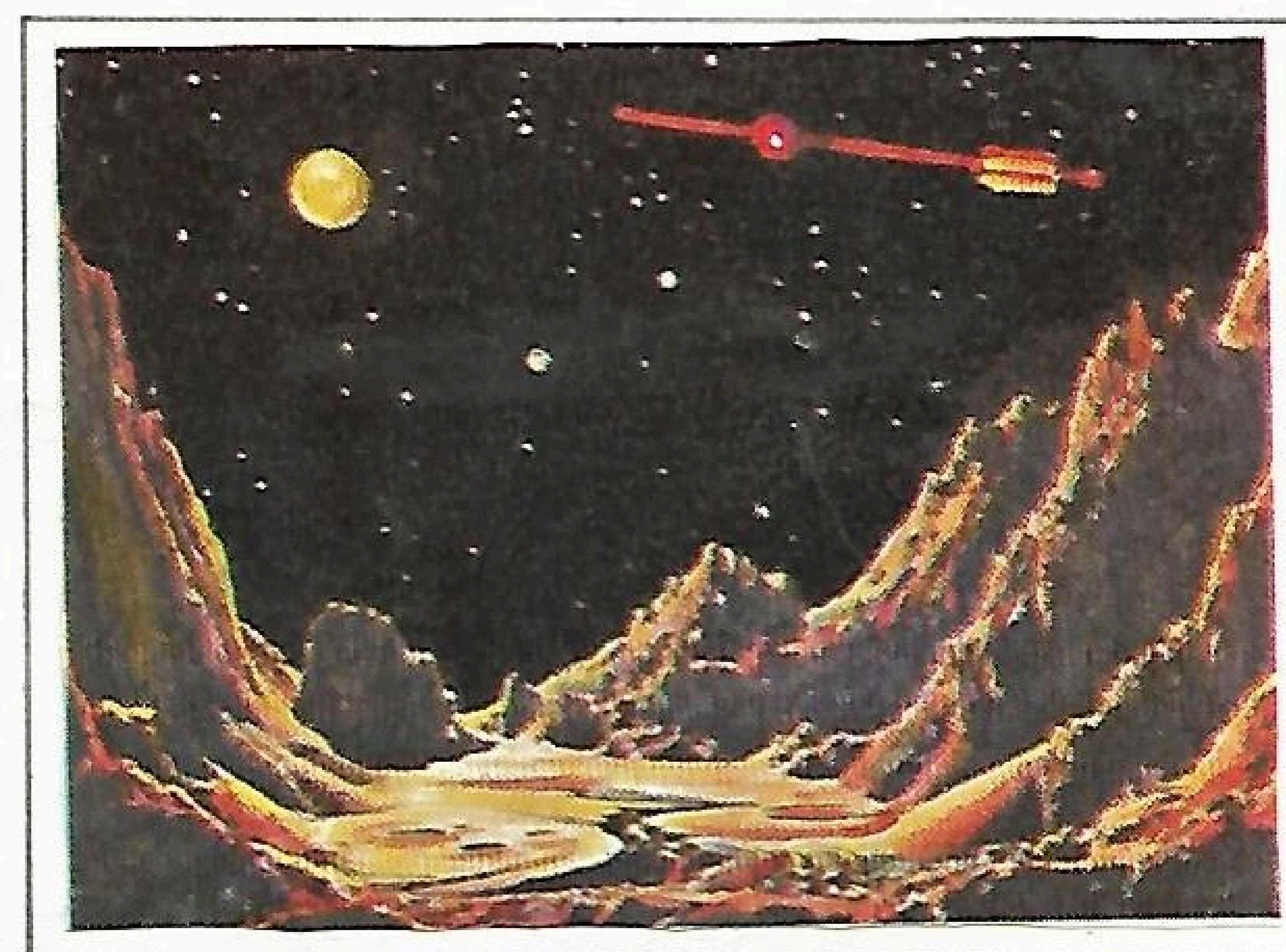




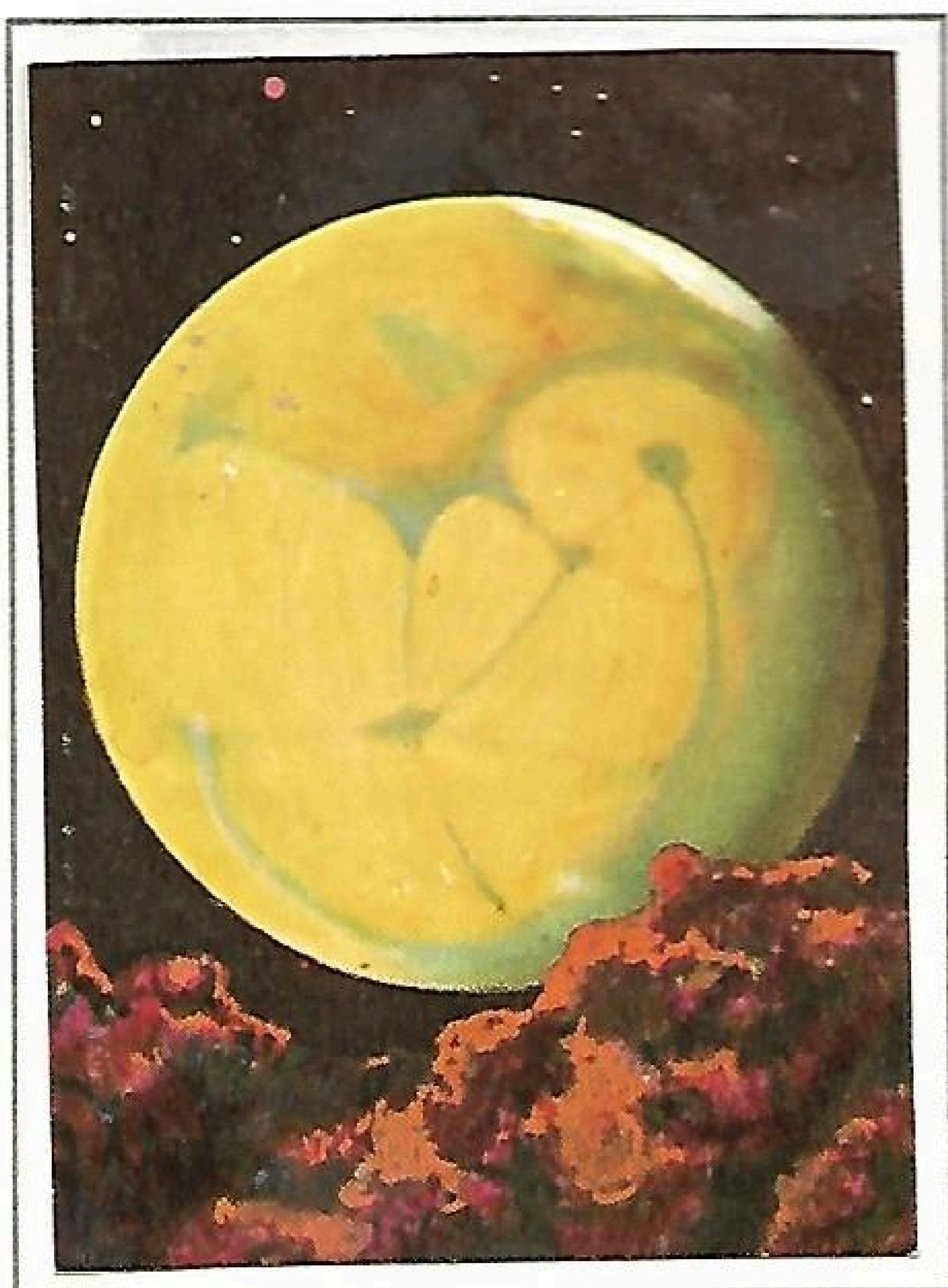
108. — As bases permanentes construídas na Lua terão de aproveitar as características do terreno; os seus aspectos em nada se parecerão com os da Terra.

107. — O inóspito clima lunar, com mais de 100° C., ao Sol, e outros tantos abaixo de zero, à sombra, tornarão extremamente difícil a presença do homem na sua superfície.



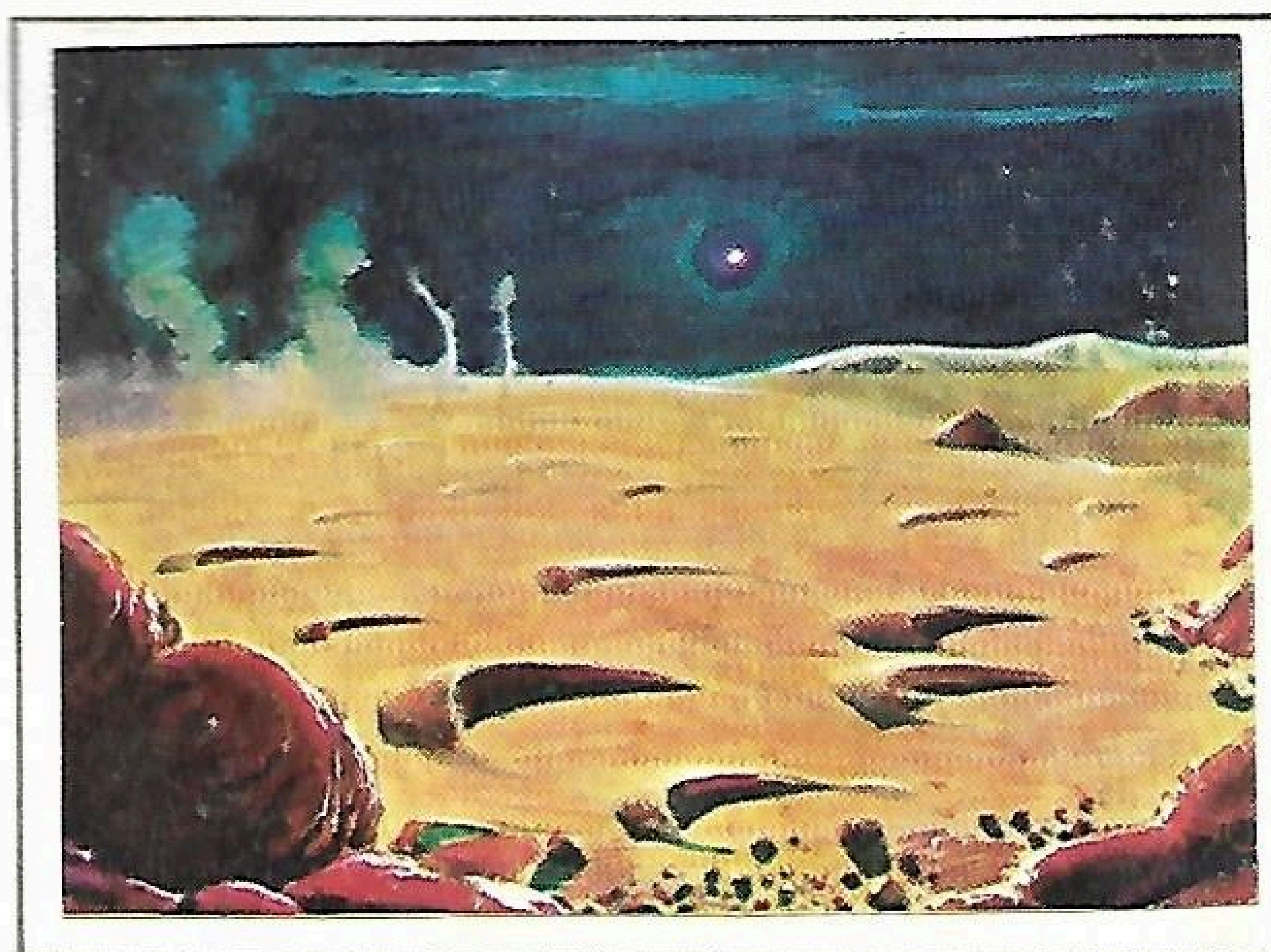


109. — Nas suas rotas pelo infinito, é provável que, o homem se veja acompanhado pela imensa solidão dos mundos do nosso sistema solar.

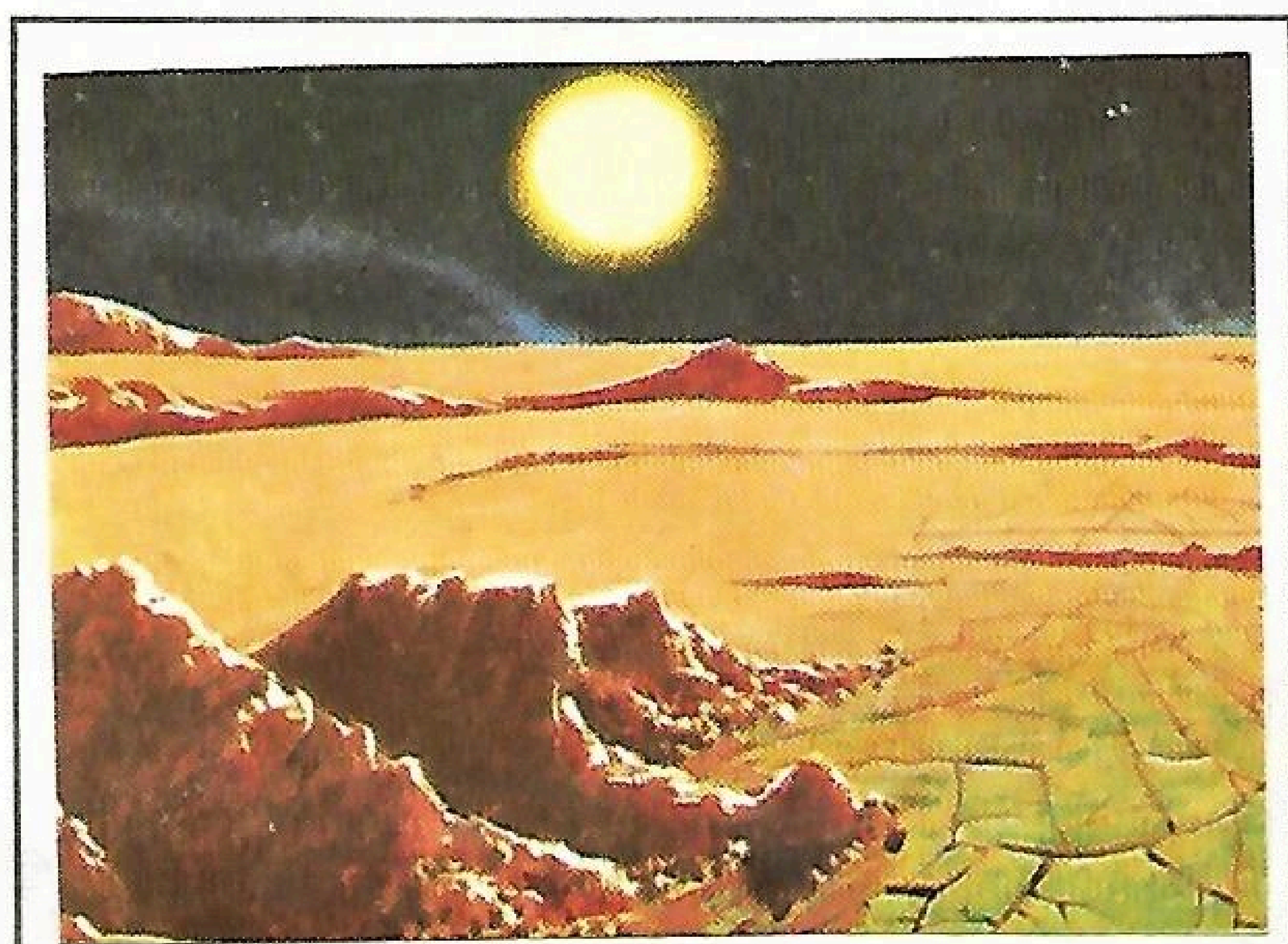


110. — O planeta Marte com os seus misteriosos canais que, pelo seu traçado geométrico, parecem ser obra de seres pensantes. Eis como Marte seria visto de um satélite.

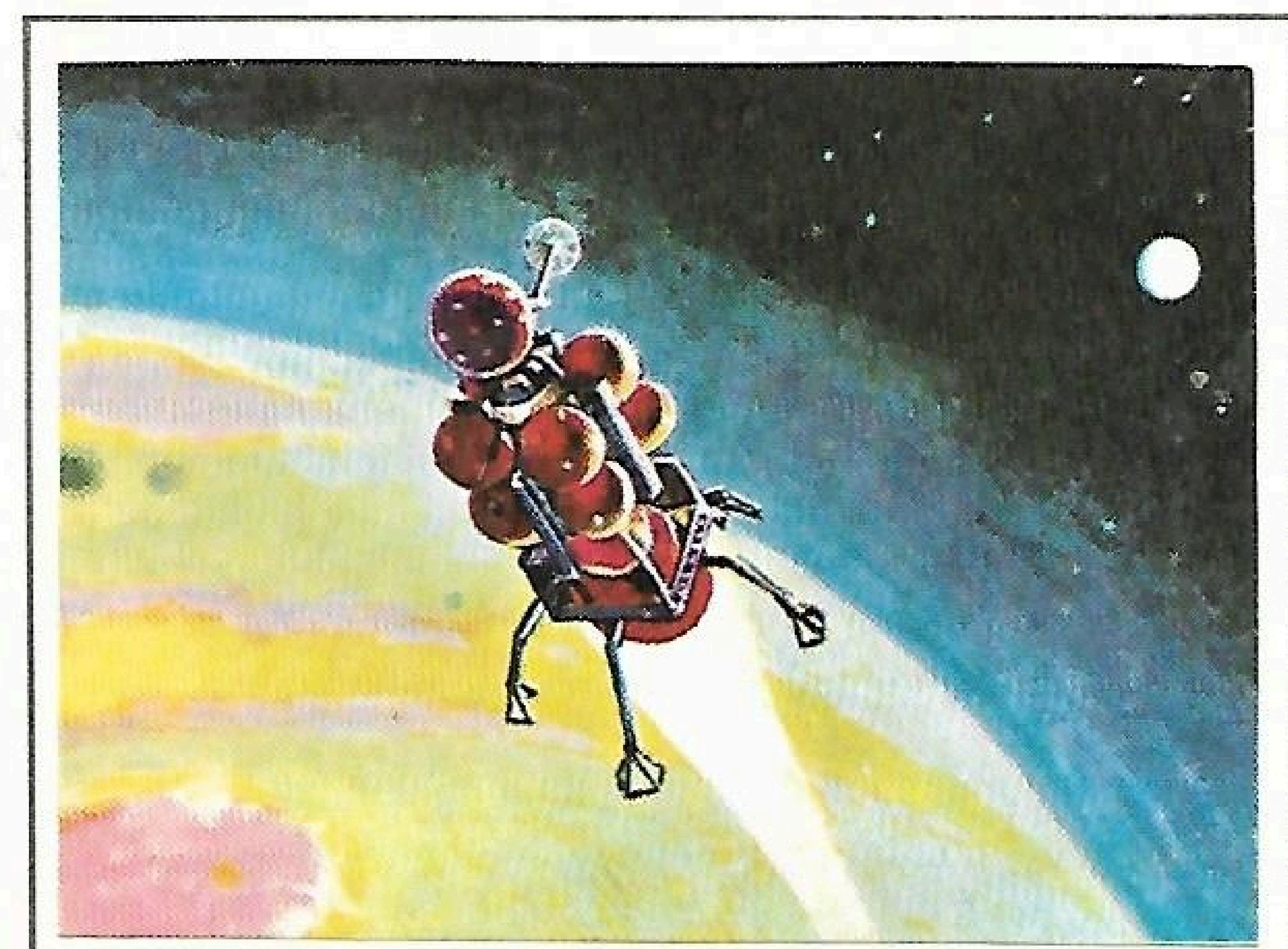


111. — A superfície de Marte é constantemente açoitada por tempestades de areia. Com uma temperatura máxima de 10° C. e uma atmosfera muito ténue, o seu solo é bastante árido.

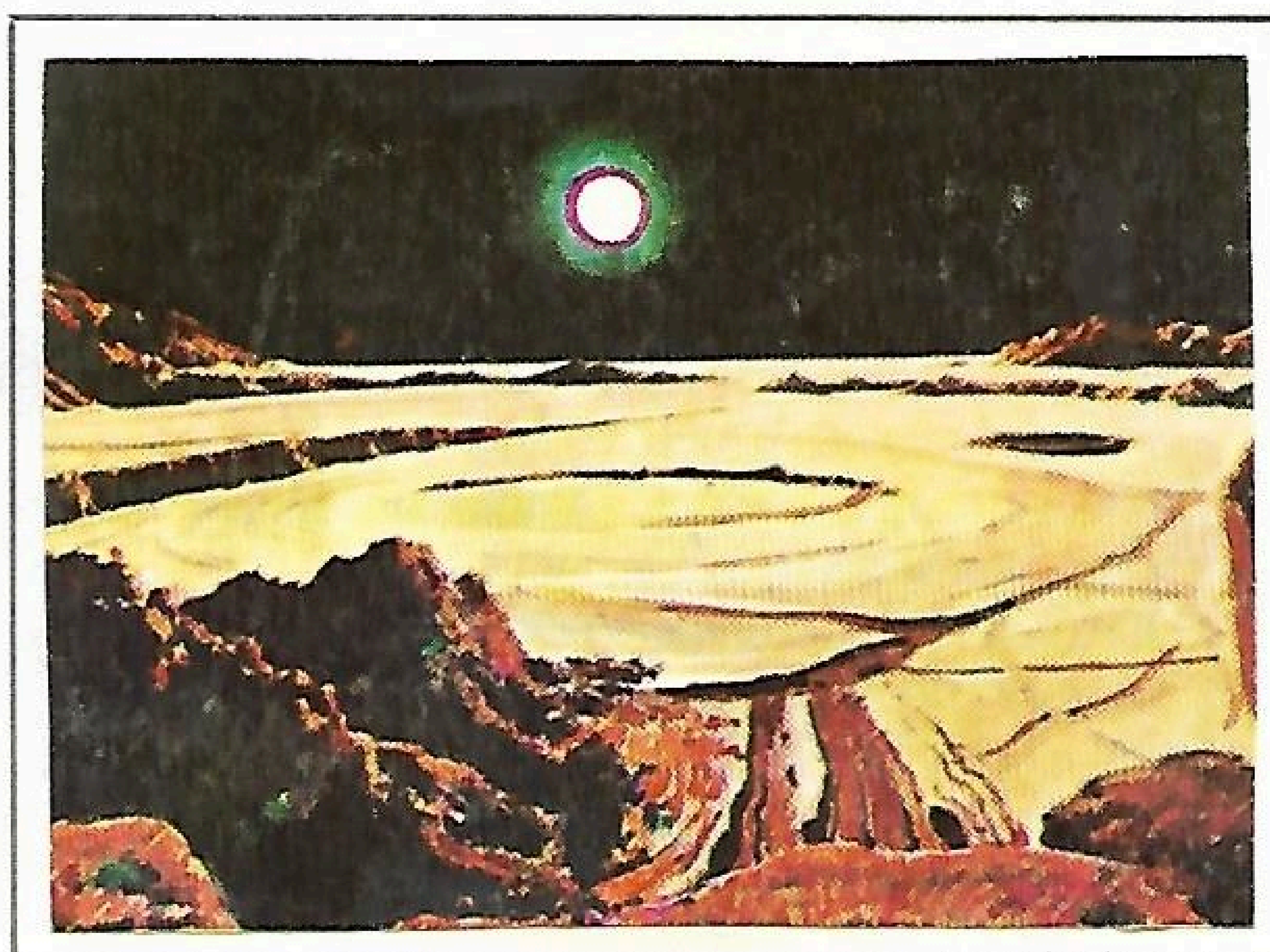


112. — Vemos aqui a paisagem de Vénus, semelhante a um deserto árido de poeiras. Outra hipótese possível: a sua superfície estar completamente coberta de água.

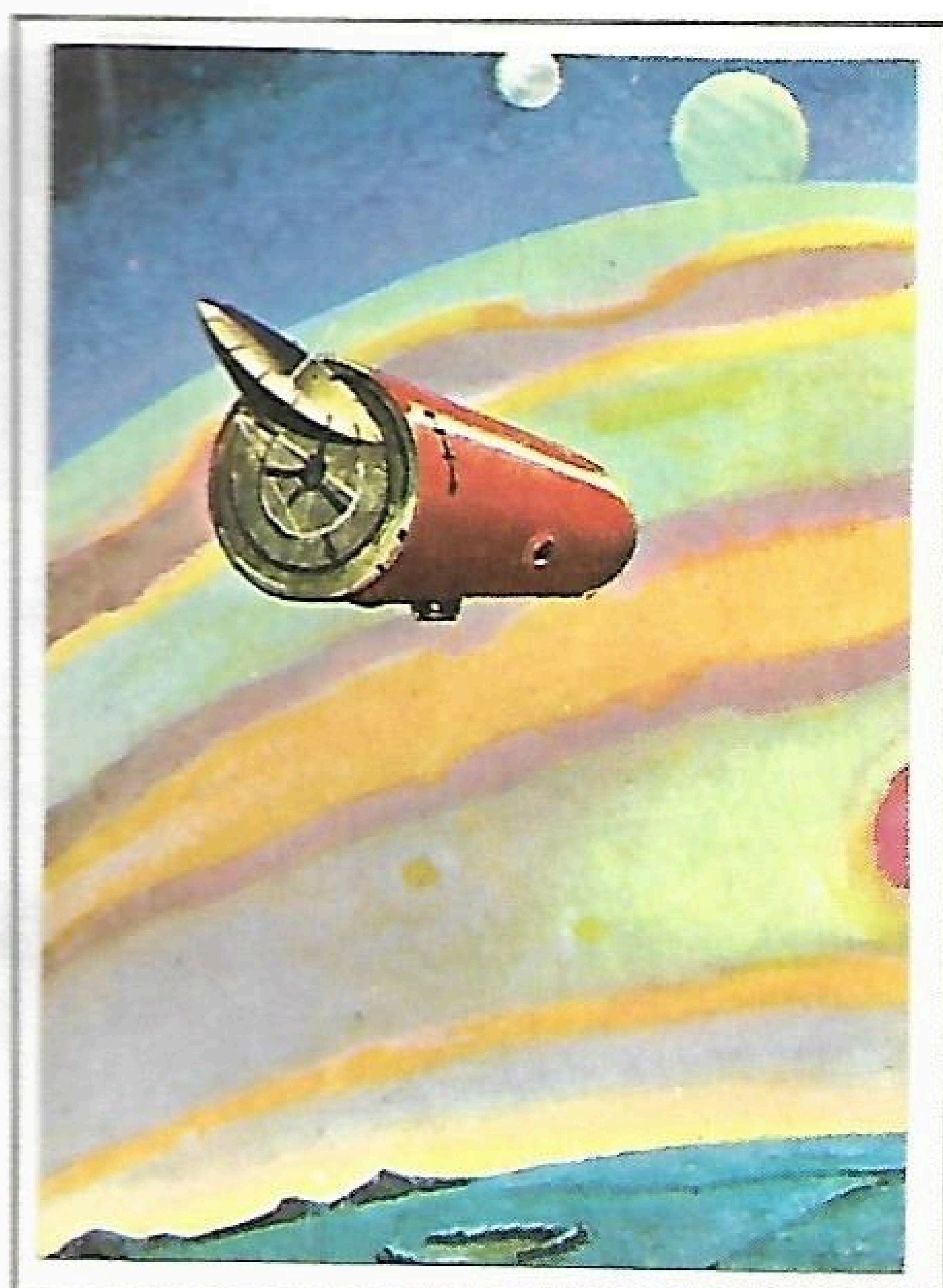


113. — Um satélite artificial navegando em volta de Vénus, o planeta mais luminoso do nosso sistema solar.

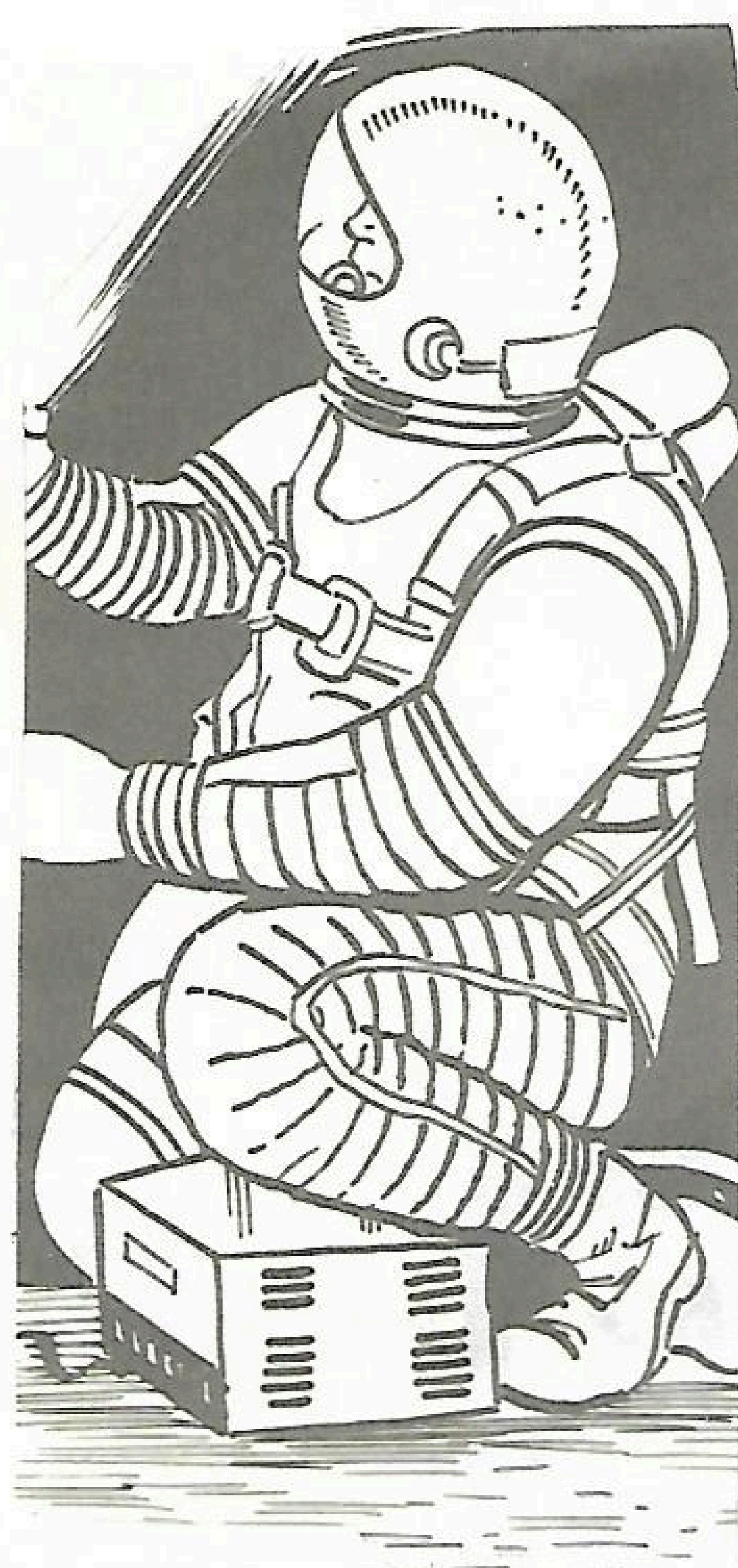


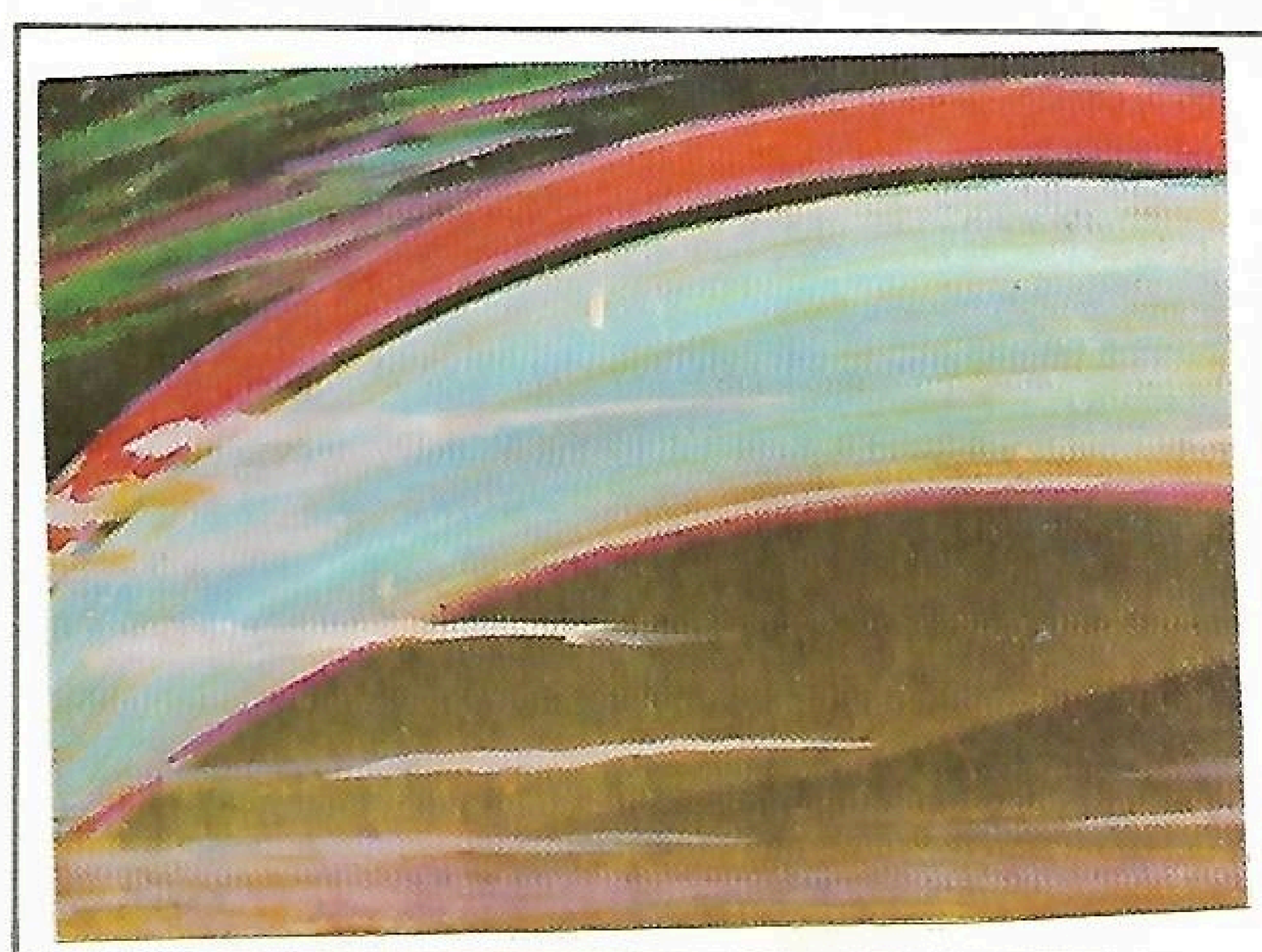


114. — Com dois hemisférios em que num deles é eternamente dia e noutro eternamente noite, sem atmosfera e com temperaturas máximas e mínimas extremas, Mercúrio não oferece condições de vida.

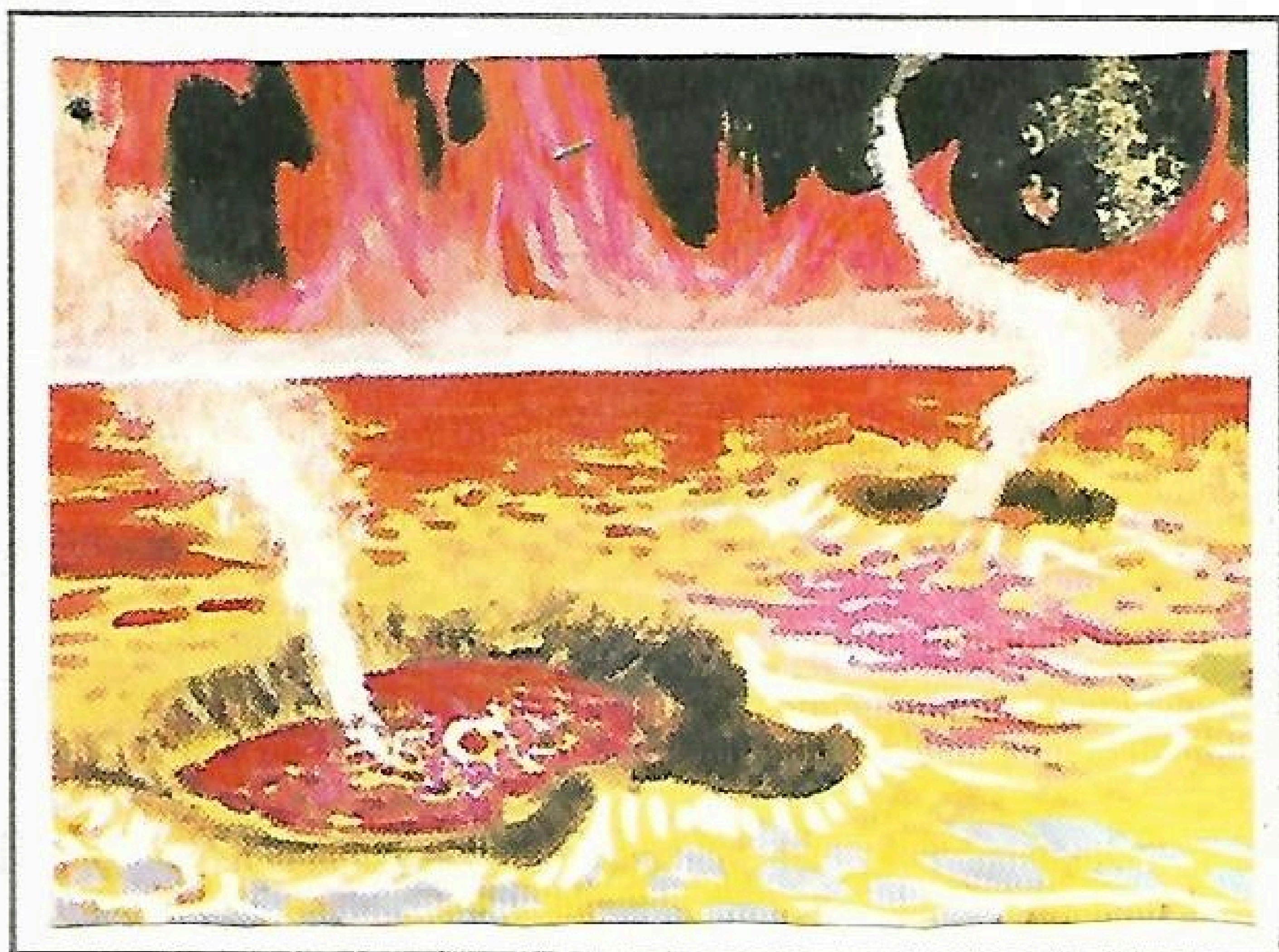


115. — Um satélite navegando na órbita de Júpiter.

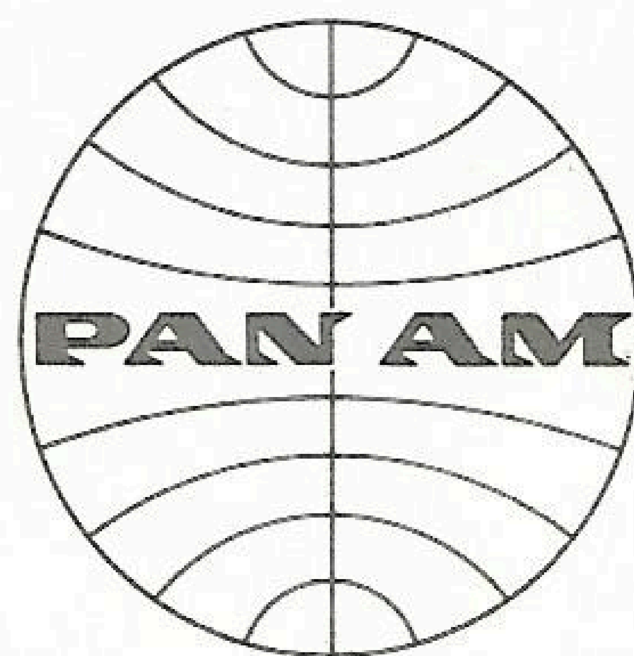


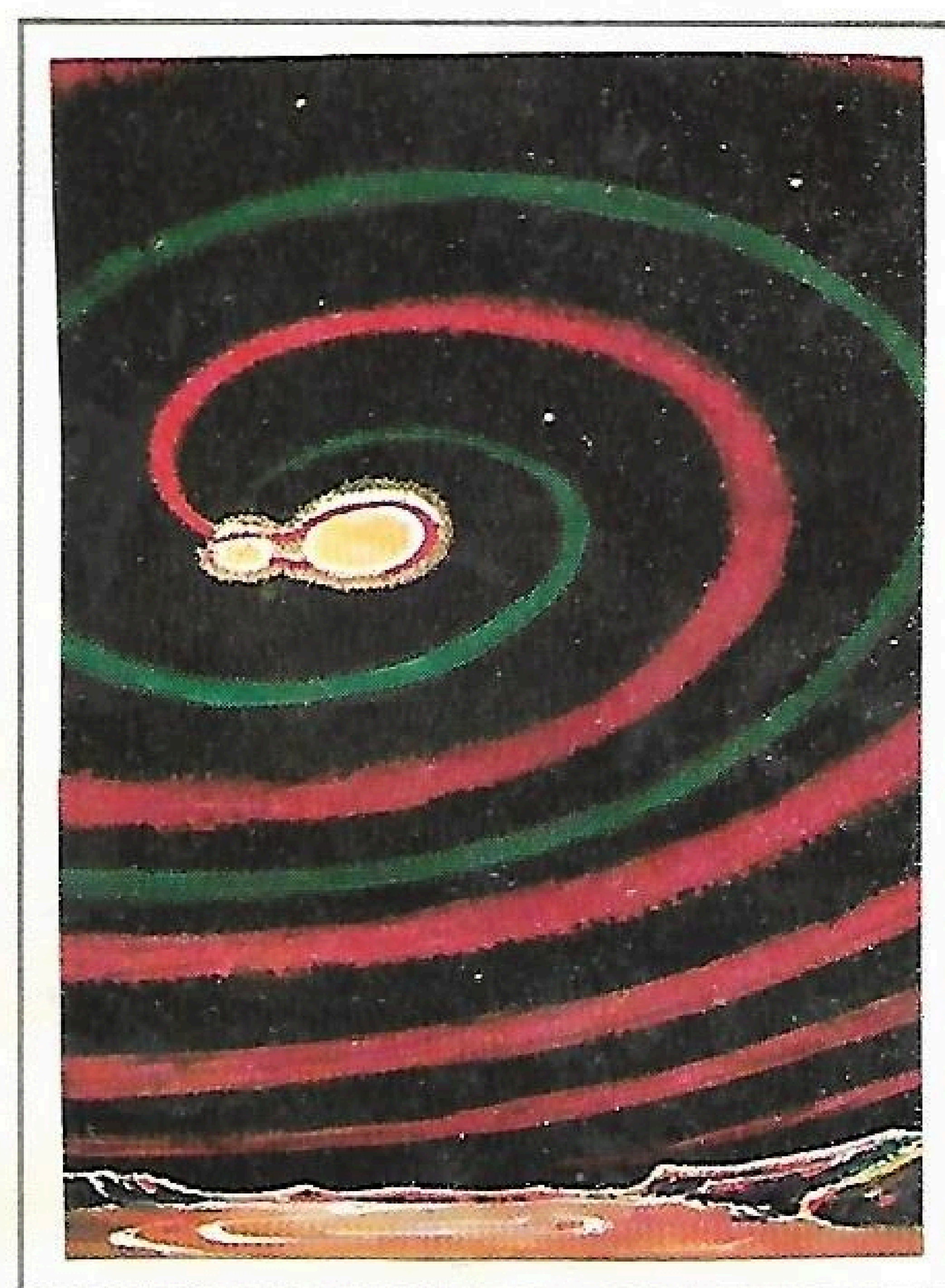


116. — O anel de Saturno, apesar dos seus 275 000 km de diâmetro e de ser visto com muita clareza da Terra, tem apenas uns escassos centímetros de espessura.

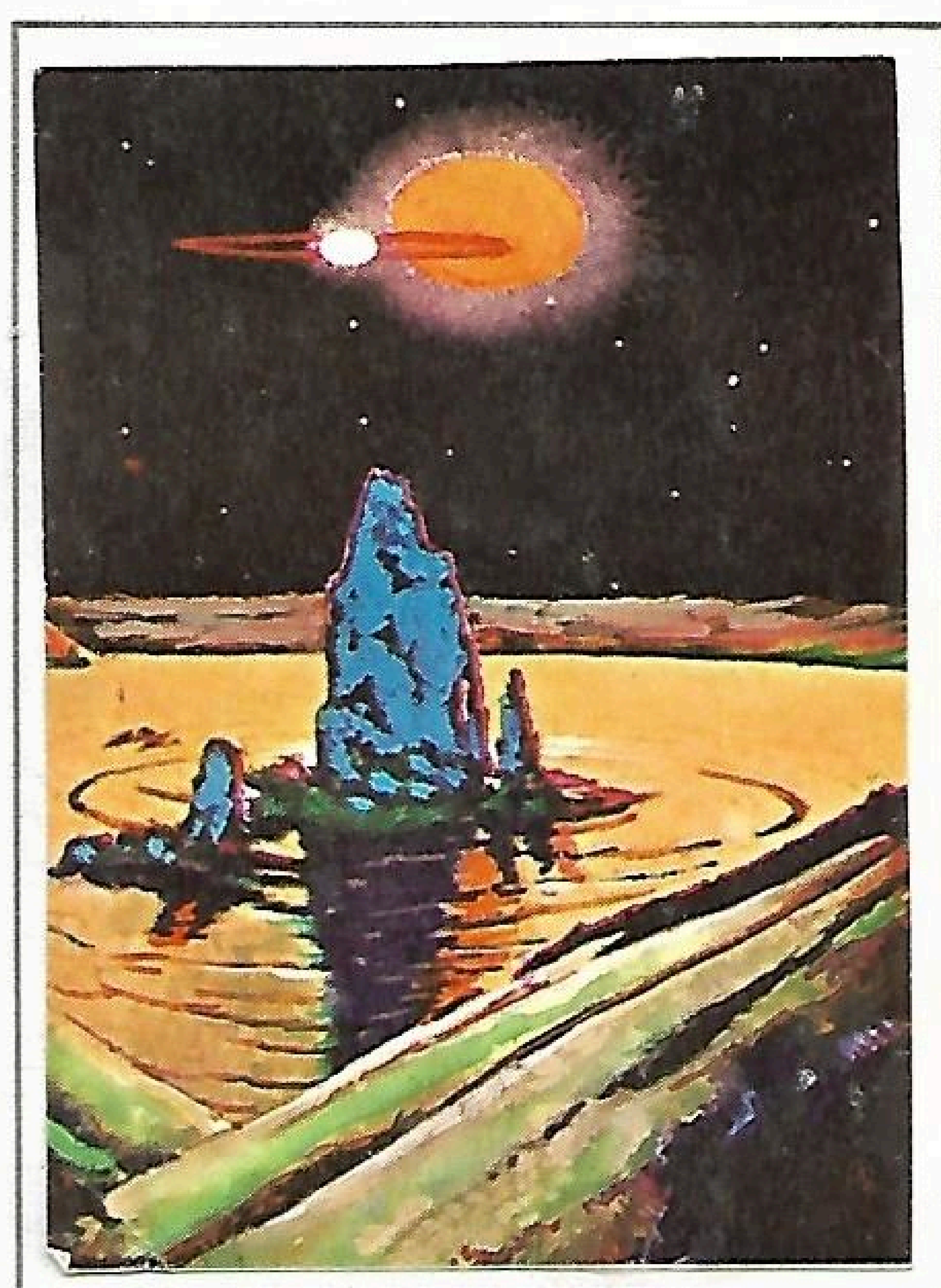


117. — A superfície do Sol é toda ela um enorme mar de fogo cuja temperatura média atinge os 5000° C.

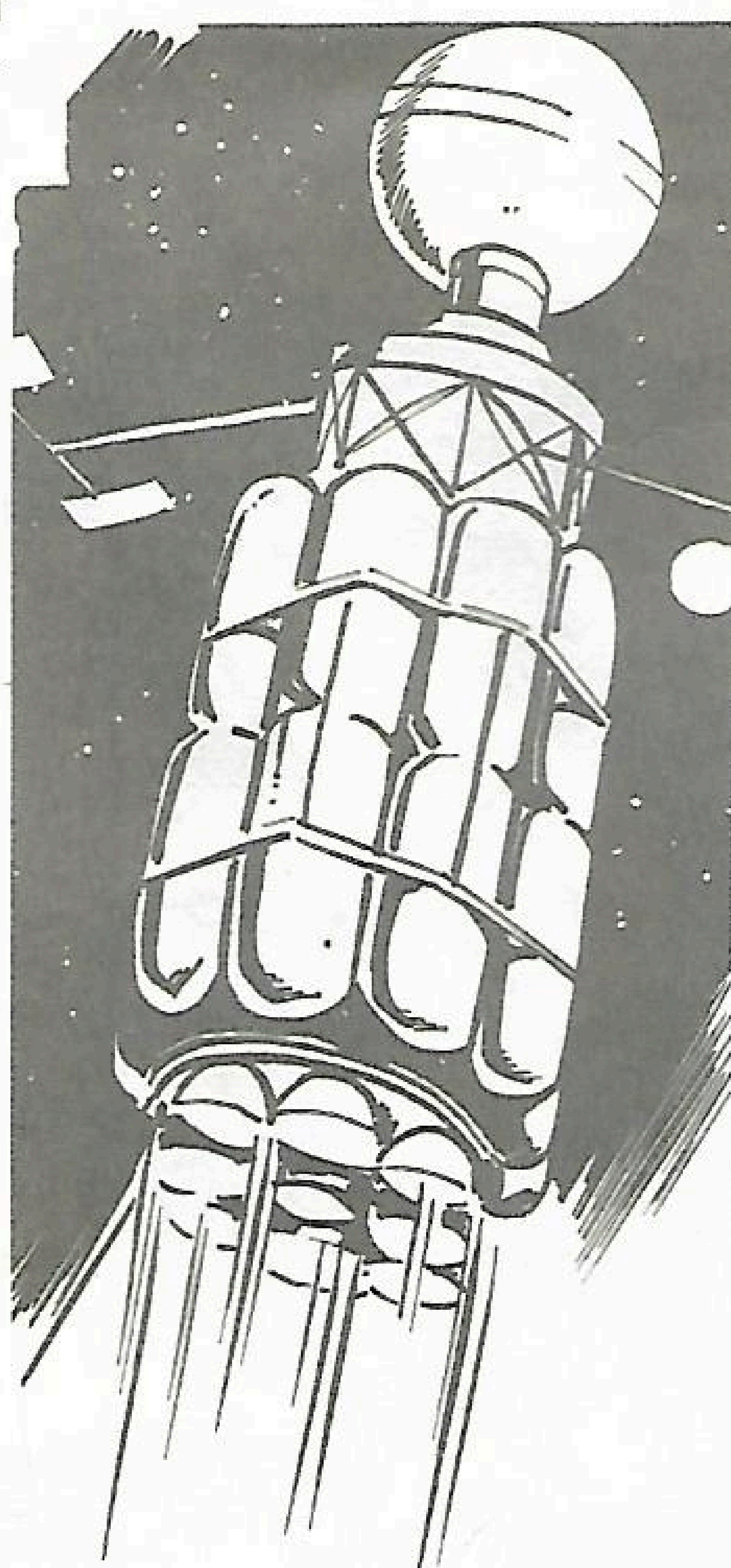


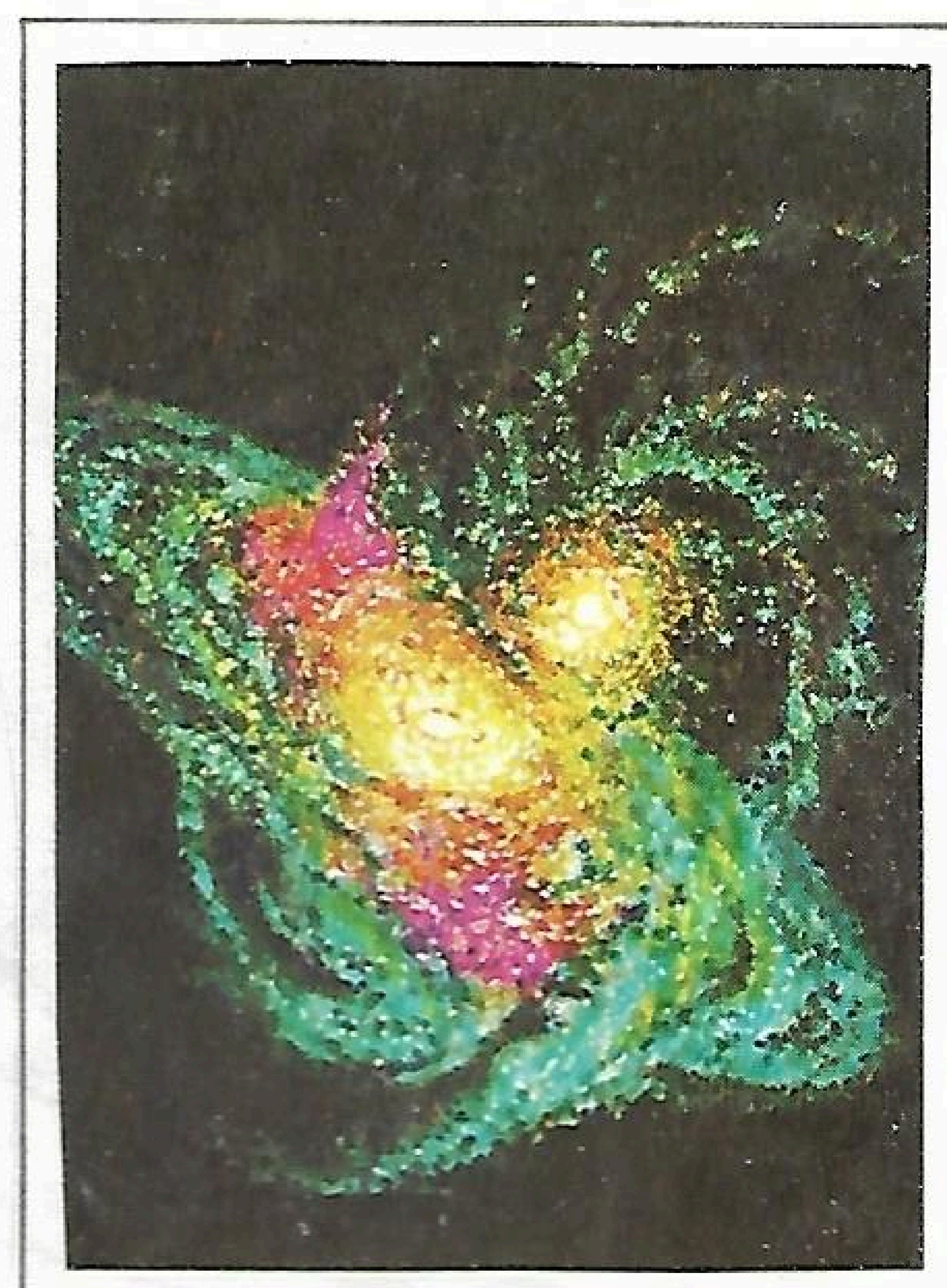
118. — Uma esteira de hidrogénio incandescente acompanha as duas estrelas Beta; a maior, na sua combustão, vai cedendo massa à mais pequena.



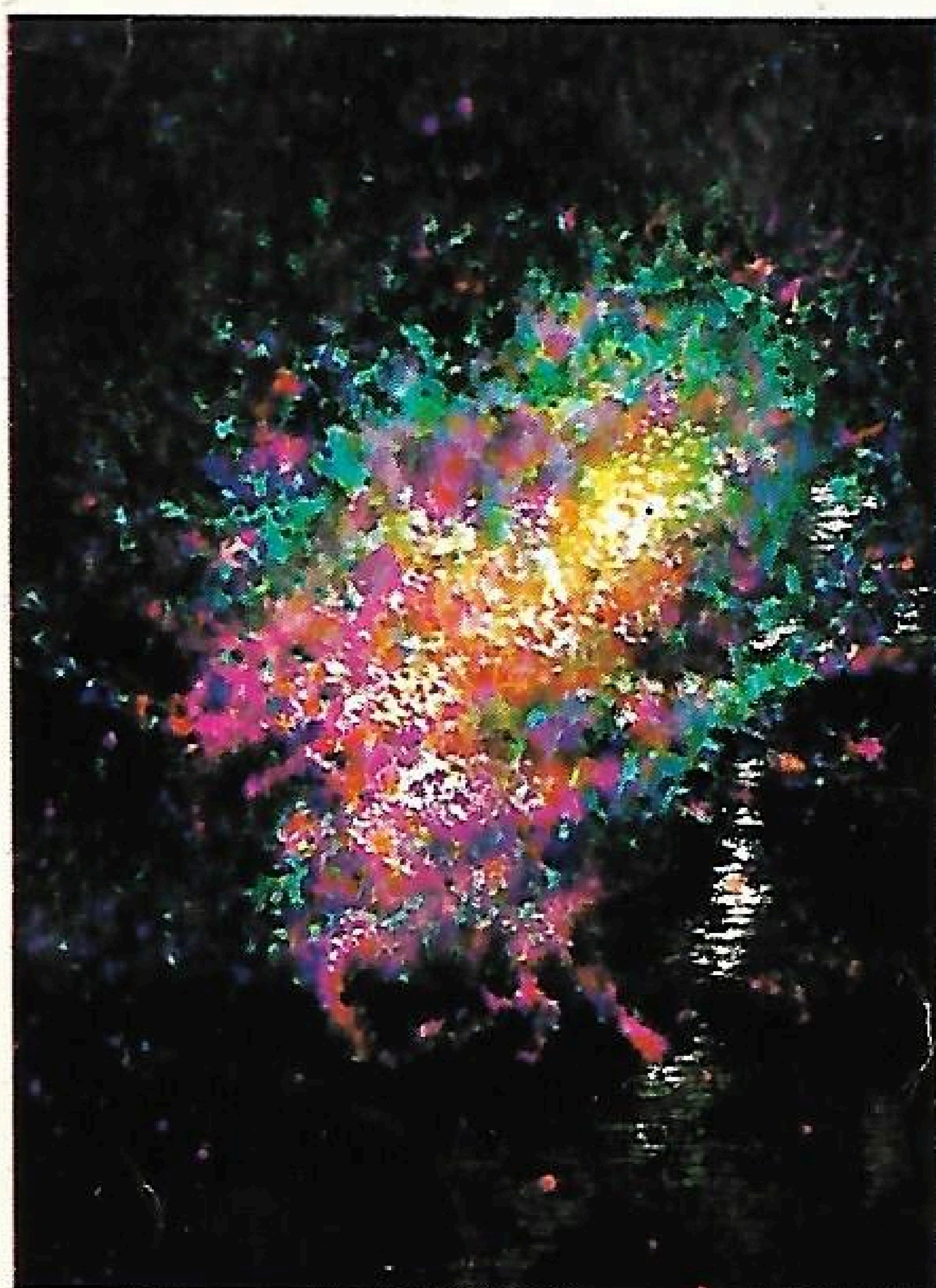
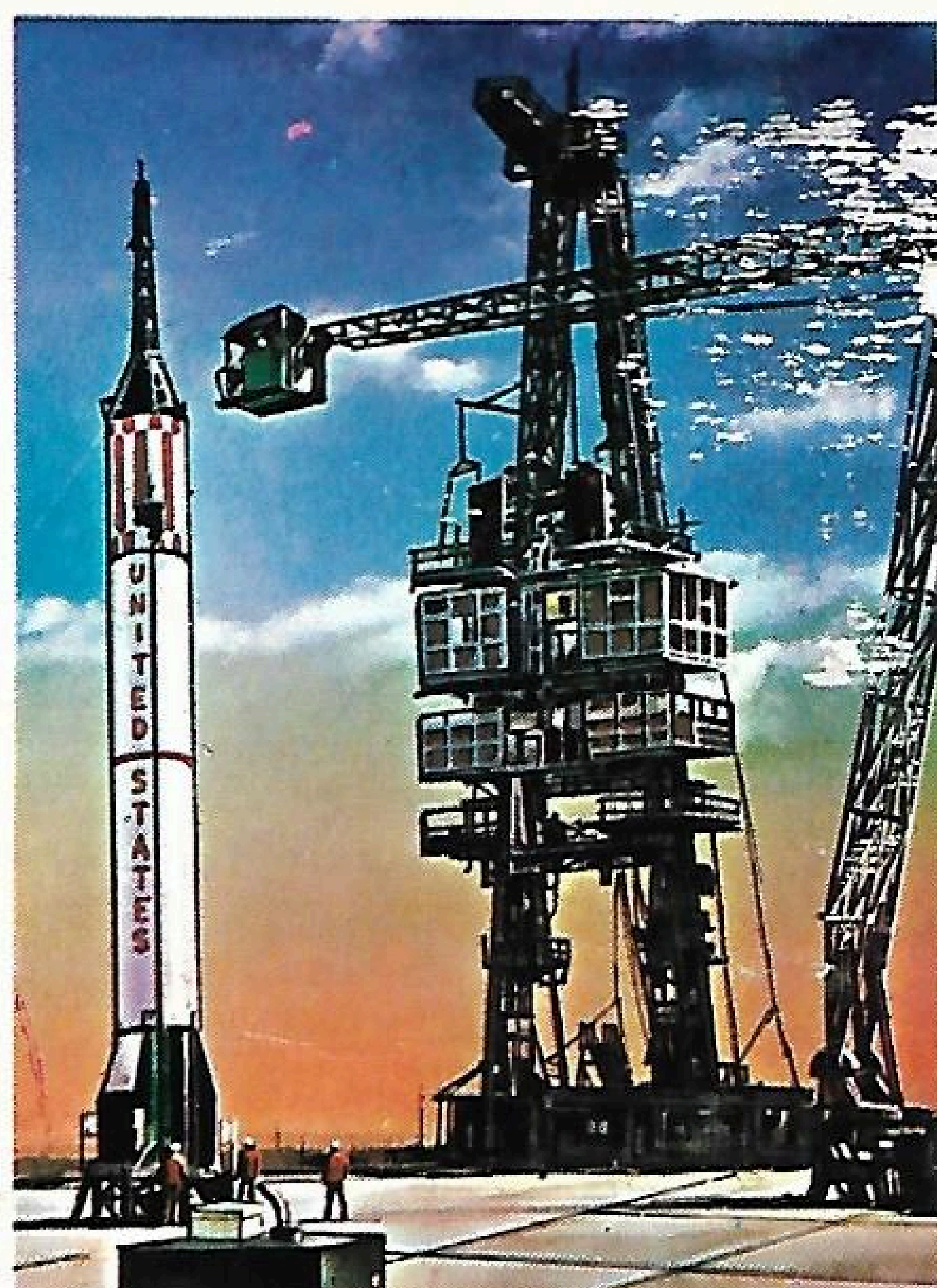
119. — Colocados num planeta hipotético, observemos um dos fenómenos celestes: a estrela de Perseu, composta de duas estrelas de tamanho diferente.

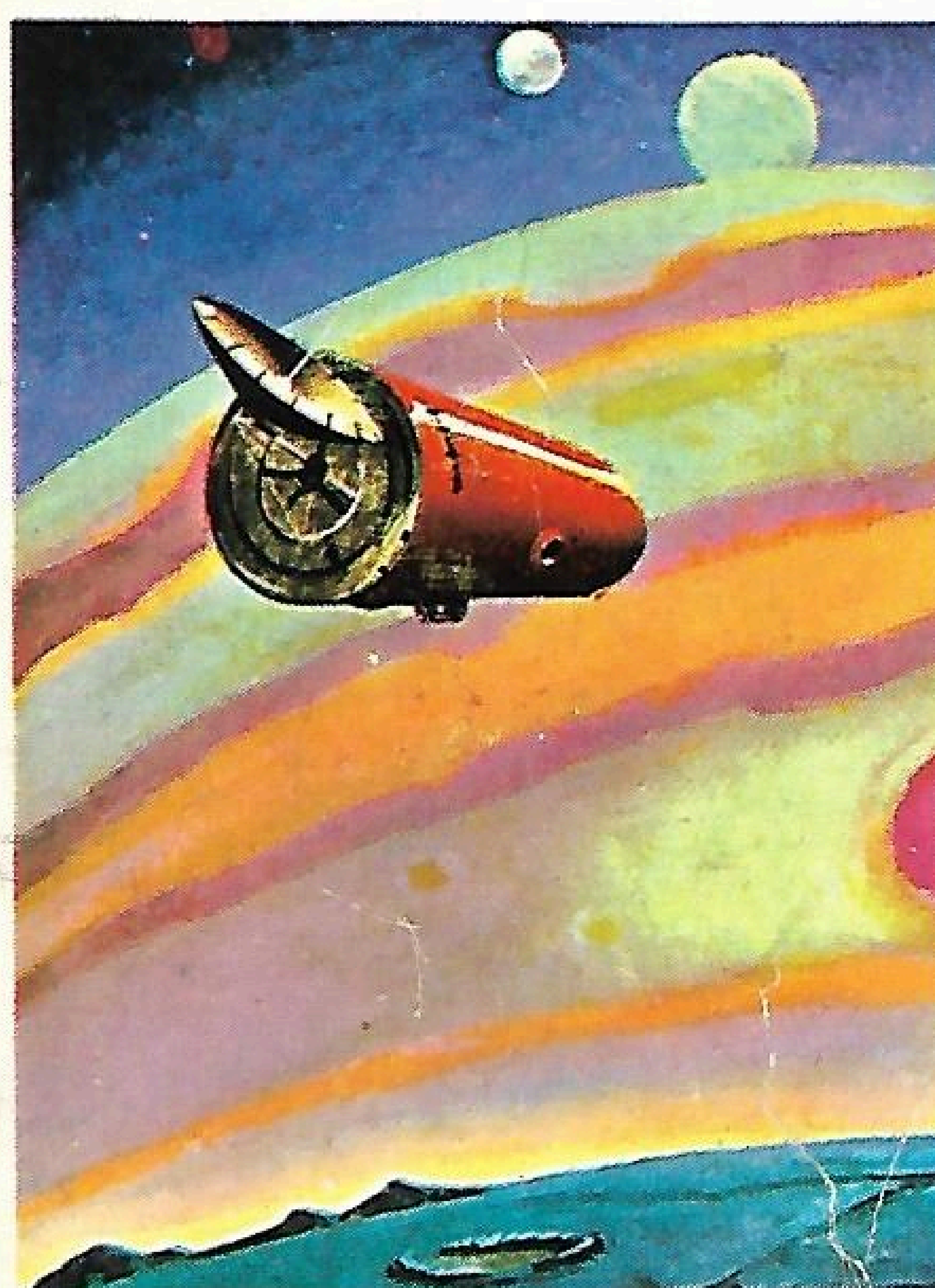
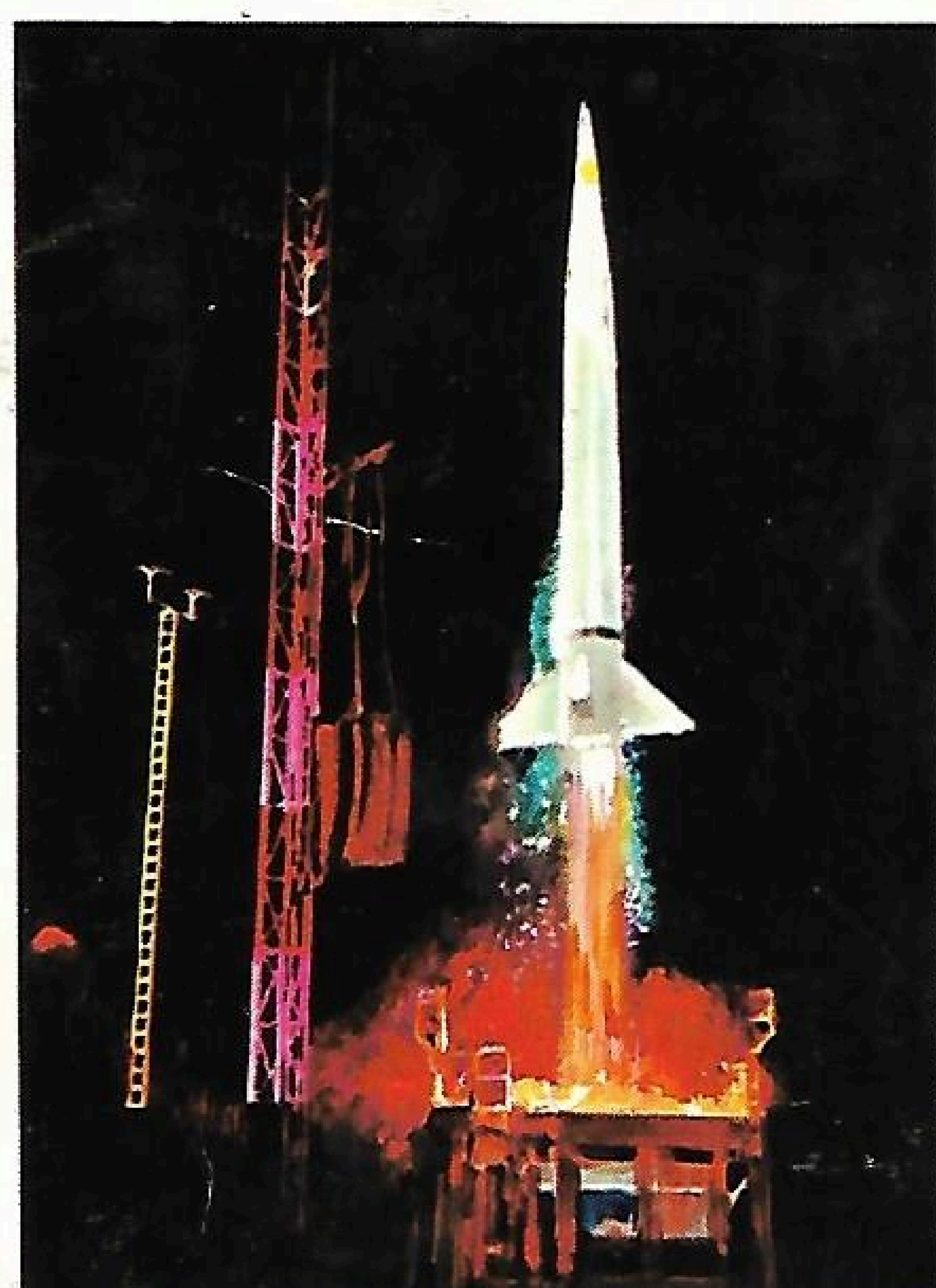
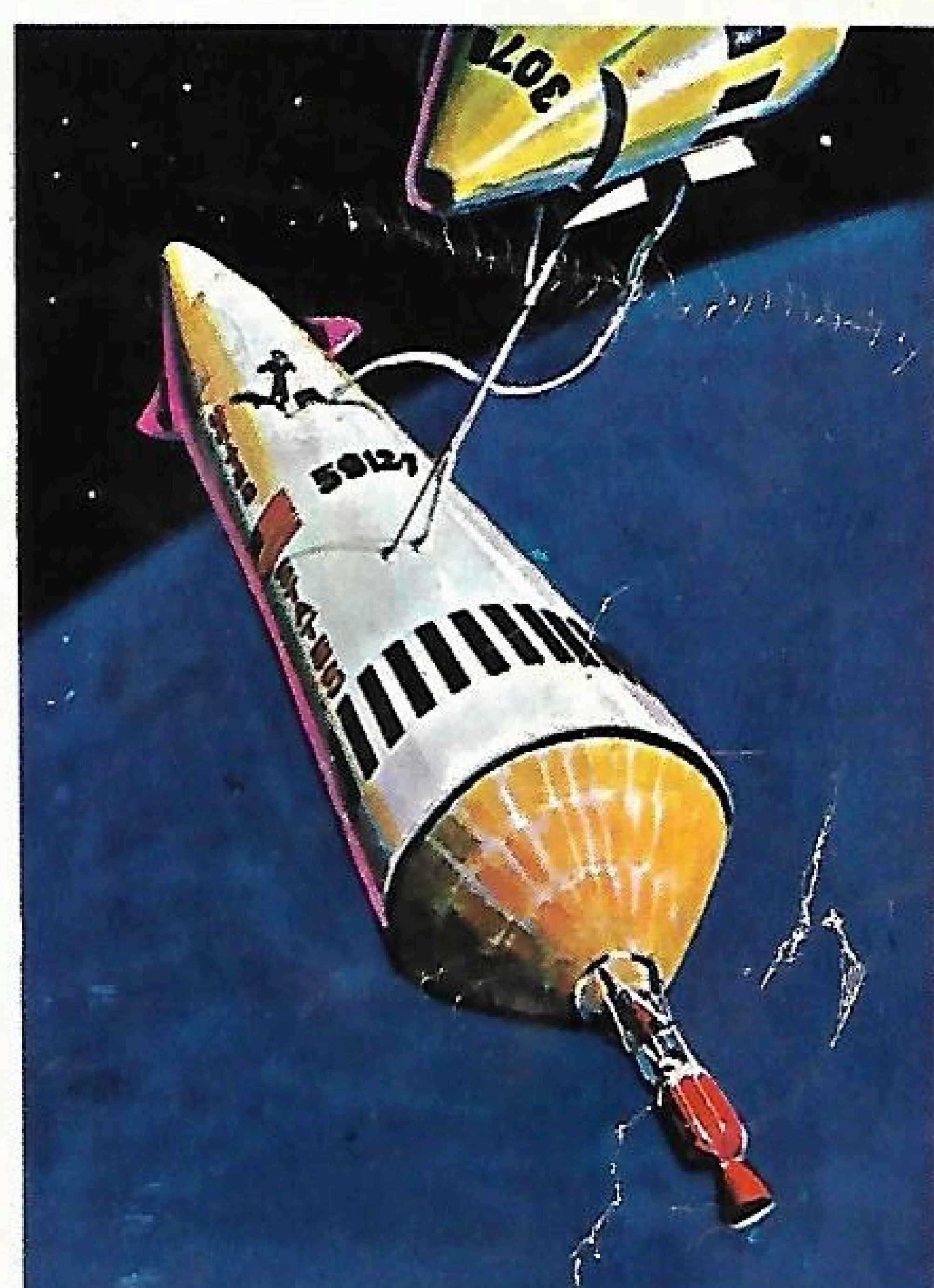
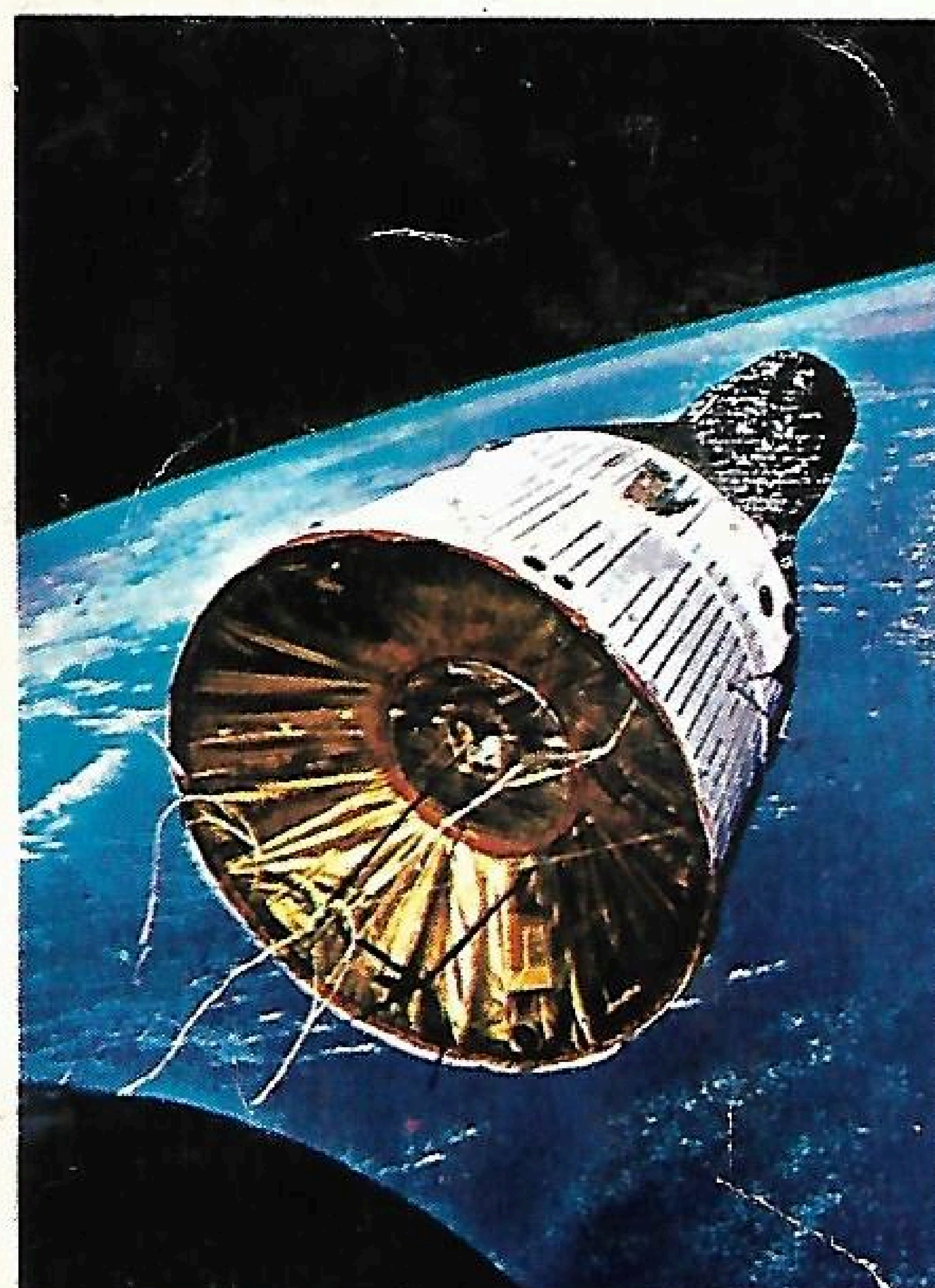
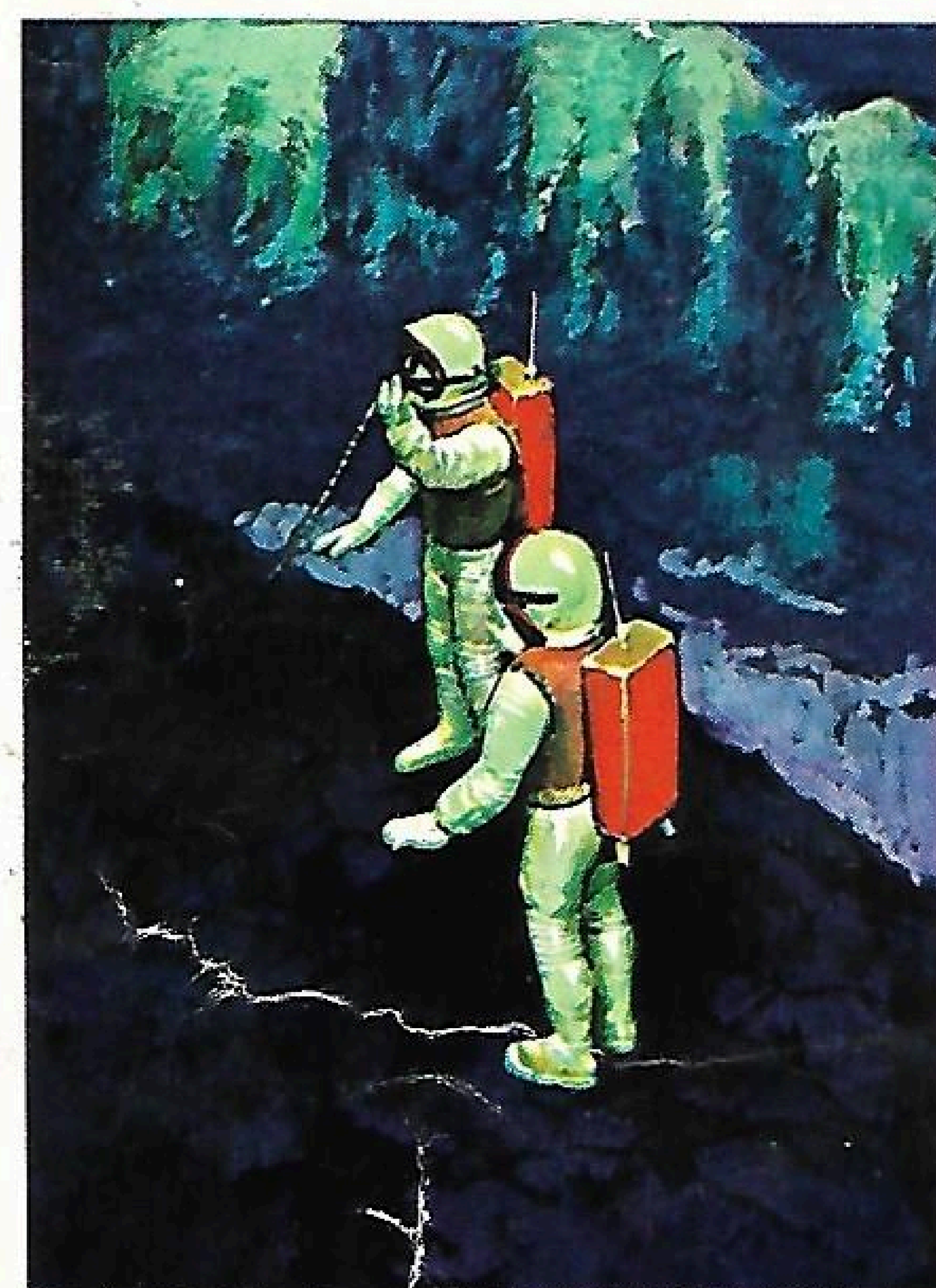
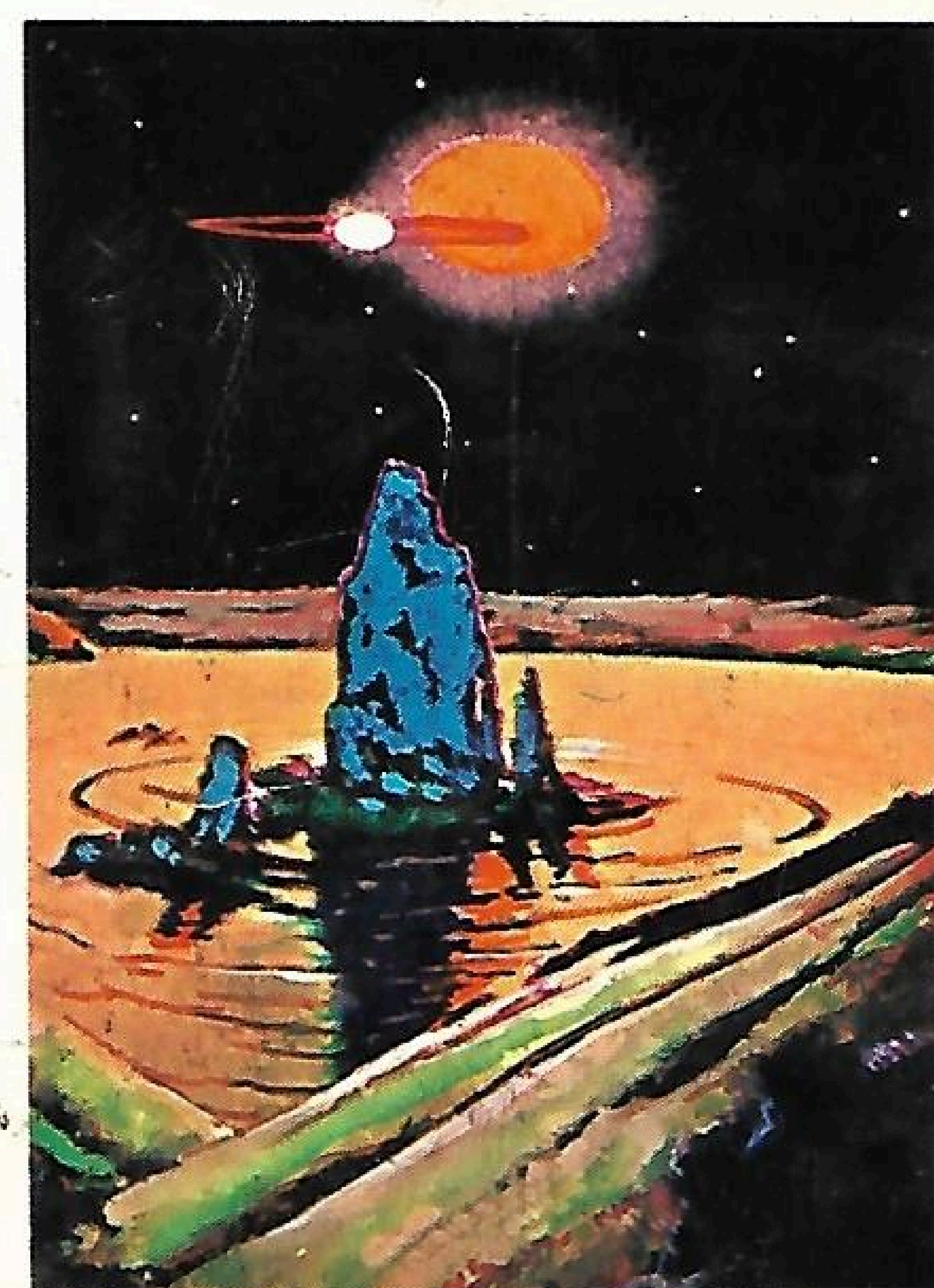


120. — O cruzamento de duas galáxias, compostas por milhões de estrelas, não produz nenhum choque, dadas as enormes distâncias que as separam entre si.




Olá

**PREÇO DE VENDA: 2$50**